

GRZIMEKS TIERLEBEN



VÖGEL 1



**ENZYKLOPÄDIE DES TIERREICHS
IN 13 BÄNDEN**

herausgegeben von Bernhard Grzimek

Band 1-3

NIEDERE TIERE
INSEKTEN
WEICHTIERE UND STACHELHÄUTER

Band 4-6

FISCHE 1
FISCHE 2 UND LURCHE
KRIECHTIERE

Band 7-9

VÖGEL

Band 10-13

SÄUGETIERE

Farbtafeln und Farbfotos mit mehr als 8.000 Tierdarstellungen
Über 2.000 Textabbildungen

GRZIMEKS TIERLEBEN

ENZYKLOPÄDIE DES TIERREICHS

Band 7

VÖGEL 1



Bechtermünz

Lizenzausgabe für Weltbild Verlag, Augsburg 2000
mit Genehmigung der Droemerschens Verlagsanstalt Th. Knaur Nachf. GmbH & Co., München
Copyright ©Erbengemeinschaft Grzimek

Umschlaggestaltung: Gestaltungsbüro Uhlig, Augsburg

Umschlagfotos: Kaiserpinguine (Hans Reinhard, OKAPIA, Frankfurt a. M.)
Stockente (Photodisc)

Druck und Bindung: Appl, Wemding

Unveränderter Nachdruck der dtv-Ausgabe von 1979/80

Printed in Germany
ISBN 3-8289-1603-1

HERAUSGEBER UND VERFASSER

DR. DR. H. C. BERNHARD GRZIMEK
Professor, Direktor des Zoologischen Gartens Frankfurt a. M.
Kurator e. h. der Nationalparks von Tansania

UND

DR. MICHAEL ABS Kustos an der Ruhr-Universität	BOCHUM
DR. SÁLIM ALI Bombay Natural History Society	BOMBAY
DR. RUDOLF ALTEVOGT Professor und Abteilungsvorsteher, Zoologisches Institut der Universität	MÜNSTER
DR. RENATE ANGERMANN Kustos, Institut für Spezielle Zoologie der Humboldt-Universität	BERLIN
EDWARD A. ARMSTRONG, M. A. Cambridge University	CAMBRIDGE
DR. FRANZ BACHMAIER Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
DR. PEDRU BANARESCU Academia RSR, Institutul de Biologie »Trajan Savulescu«	BUKAREST
DR. A. G. BANNIKOW Professor, Veterinärmedizinisches Institut	MOSKAU
C. W. BENSON Department of Zoology, Cambridge University	CAMBRIDGE
DR. J. BERLIOZ Muséum National d'Histoire Naturelle	PARIS
DR. RUDOLF BERNDT Leiter der Außenstation Braunschweig für Populationsökologie, Vogelwarte Helgoland	BRAUNSCHWEIG
DIETER BLUME Biologielehrer an der Freiherr-vom-Stein-Schule	GLADENBACH
DR. MAXIMILIAN BOECKER Botanisches Institut der Universität	BONN
DR. CARL-HEINZ BRANDES Kustos, Leiter des Aquariums, Übersee-Museum	BREMEN
DR. HEINZ BRÜLL Leiter der Forschungsstation Wild, Wald und Flur	HARTENHOLM
DR. HERBERT BRUNS Leiter des Instituts für Biologie und Lebensschutz	SCHLANGENBAD
HANS BUB Institut für Vogelforschung »Vogelwarte Helgoland«	WILHELMSHAVEN
A. H. CHISHOLM	SYDNEY
HERBERT THOMAS CONDON Curator of Birds, South Australian Museum	ADELAIDE
DR. EBERHARD CURIO Institut für Allgemeine Zoologie der Ruhr-Universität	BOCHUM
DR. HEINRICH DATHE Professor, Direktor des Tierparks und der Zoologischen Forschungsstelle der Deutschen Akademie der Wissenschaften	BERLIN
DR. WOLFGANG DIERL Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
DR. FRITZ DIETERLEN Zoologisches Museum und Forschungsinstitut A. Koenig	BONN

DR. ROLF DIRCKSEN o. Professor, Pädagogische Hochschule	BIELEFELD
DR. JEAN DORST Professor, Muséum National d'Histoire Naturelle	PARIS
DR. GERTI DÜCKER Priv.-Doz., Oberkustos am Zoologischen Institut der Universität	MÜNSTER
DR. MICHAEL DZWILLO Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
DR. IRENÄUS EIBL-EIBESFELDT Dozent, Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie	SEEWIESEN/OBB.
DR. MARTIN EISENTRAUT Professor, Direktor des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums A. Koenig	BONN
DR. E. ERNST Schweizerisches Tropeninstitut	BASEL
R.-D. ETCHECOPAR Direktor, Muséum National d'Histoire Naturelle	PARIS
DR. R. A. FALLA Direktor des Dominion Museum	WELLINGTON/NEUSEELAND
DR. HUBERT FECHTER Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
DR. WALTER FIEDLER Direktor des Tiergartens Schönbrunn	WIEN
WOLFGANG FISCHER Tierinspektor, Tierpark	BERLIN
DR. HANS FRÄDRICH Zoologischer Garten	BERLIN
DR. HANS-ALBRECHT FREYE o. Professor, Direktor des Biologischen Instituts der Medizinischen Fakultät, Universität	HALLE A. D. S.
GÜNTHER E. FREYTAG Diplom-Biologe, Leiter der Reptilien- und Amphibiensammlung des Kulturhistorischen Museums Magdeburg	BERLIN
DR. HERBERT FRIEDMANN Direktor, Los Angeles County Museum of Natural History	LOS ANGELES
DR. JAN FRIJLINK Zoologisch Laboratorium, Universiteit van Amsterdam	AMSTERDAM
DR. DR. H. C. KARL VON FRISCH o. Professor em., Direktor i. R. des Zoologischen Instituts der Universität	MÜNCHEN
DR. H. J. FRITH Abteilungsleiter im Forschungsinstitut der C.S.I.R.O.	CANBERRA
DR. RUDOLF GEIGY Professor, Schweizerisches Tropeninstitut	BASEL
DR. JACQUES GERY	ST. GENIES
DR. WOLFGANG GEWALT Direktor des Tierparks	DUISBURG
DR. FRIEDRICH GOETHE Direktor des Instituts für Vogelforschung »Vogelwarte Helgoland«	WILHELMSHAVEN
DR. THEODOR HALTENORTH Leiter der Säugetierabteilung, Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
BARBARA HARRISSON Sarawak-Museum Kuching/Borneo	ITHACA, NEW YORK
DR. FRANÇOIS HAVERSCHMIDT Obergerichts-Präsident i. R.	PARAMARIBO
DR. LUTZ HECK Professor, Direktor i. R. des Zoologischen Gartens Berlin	WIESBADEN

Dr. Dr. H. C. HEINI HEDIGER Professor, Direktor des Zoologischen Gartens	ZÜRICH
Dr. DIETRICH HEINEMANN Direktor a. D. des Zoologischen Gartens Münster/Westfalen	MÜNCHEN
Dr. HELMUT HEMMER Institut für Physiologische Zoologie der Universität	MAINZ
Dr. W. G. HEPTNER Professor, Zoologisches Museum der Universität	MOSKAU
Dr. KONRAD HERTER o. Professor em., Direktor i. R. des Zoologischen Instituts der Freien Universität	BERLIN
Dr. HANS RUDOLF HEUSSER Assistent am Zoologischen Museum der Universität	ZÜRICH
Dr. EMIL OTTO HÖHN Associate Professor of Physiology, University of Alberta	EDMONTON/KANADA
Dr. FOLKHART HÜCKINGHAUS Dr. Senckenbergische Anatomie der Universität	FRANKFURT A. M.
François HÜE Muséum National d'Histoire Naturelle	PARIS
Dr. JUNICHIRO ITANI The Kyoto University	KYOTO/JAPAN
Dr. RICHARD F. JOHNSTON Professor of Zoology, The University of Kansas	LAWRENCE
Dr. PAUL KÄHSBAUER Kustos, Naturhistorisches Museum, Fische Sammlung	WIEN
Dr. LUDWIG KARBE Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
Dr. N. N. KARTASCHEW Dozent, Biologische Fakultät Lomonossow Staatsuniversität	MOSKAU
Dr. MASAO KAWAI Primatenforschungsinstitut, Kyoto University	INUYAMA/JAPAN
Dr. RAGNAR KINZELBACH Institut für Allgemeine Zoologie der Universität	MAINZ
Dr. HEINRICH KIRCHNER Landwirtschaftsrat i. R.	BAD OLDESLOE
Dr. ROSI KIRCHSHOFER Zoologischer Garten und Universität	FRANKFURT A. M.
Dr. WOLFGANG KLAUSEWITZ Kustos, Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg	FRANKFURT A. M.
Dr. KONRAD KLEMMER Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg	FRANKFURT A. M.
Dr. HEINZ-GEORG KLÖS Direktor des Zoologischen Gartens	BERLIN
URSULA KLÖS Zoologischer Garten	BERLIN
Dr. OTTO KOEHLER o. Professor em., Zoologisches Institut der Universität	FREIBURG/BR.
Dr. KURT KOLAR Institut f. Vergleichende Verhaltensforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften	WIEN
Dr. CLAUS KÖNIG Staatliche Vogelschutzwarte für Baden-Württemberg	LUDWIGSBURG
Dr. ADRIAAN KORTLANDT Zoologisch Laboratorium, Universiteit van Amsterdam	AMSTERDAM
Dr. HELMUT KRAFT Professor, Wissenschaftlicher Rat an der Medizinischen Tierklinik der Universität	MÜNCHEN

DR. HELMUT KRAMER Museum und Forschungsinstitut Alexander Koenig	BONN
DR. FRANZ KRAPP Zoologisches Institut der Universität	FREIBURG/SCHWEIZ
DR. OTTO KRAUS Priv.-Doz., Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg	FRANKFURT A. M.
DR. DR. HANS KRIEG Professor, 1. Direktor i. R. der Wissenschaftlichen Sammlungen des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
DR. HEINRICH KÜHL Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Laboratorium Cuxhaven	CUXHAVEN
DR. OSKAR KUHN Professor, früher Universität Halle/Saale	MÜNCHEN
DR. HANS KUMERLOEVE Erster Direktor a. D. der Wissenschaftlichen Staatsmuseen Wien	MÜNCHEN
DR. NAGAMICHI KURODA Ornithologisches Institut Yamashina, Shibuya-ku	TOKIO
DR. FRED KURT Zoologisches Museum der Universität Zürich, Smithsonian Elephant Survey	COLOMBO
DR. WERNER LADIGES Hauptkustos, Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
DR. ERNST M. LANG Priv.-Doz., Direktor des Zoologischen Gartens	BASEL
LEO LEHTONEN Magister, Wissenschaftl. Schriftsteller	HELSINKI
DR. KURT LILLELUND o. Professor, Direktor des Instituts für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft der Universität	HAMBURG
R. LIVERSIDGE Alexander MacGregor Memorial Museum	KIMBERLEY/S. A.
DR. DR. KONRAD LORENZ Professor, Direktor am Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie	SEEWIESEN/OBB.
DR. DR. MARTIN LÜHMANN Bundesforschungsanstalt für Kleintierzucht	CELLE
DR. JOHANNES LÜTTSCHWAGER Oberstudienrat a. D.	HEIDELBERG
DR. WOLFGANG MAKATSCH	BAUTZEN
DR. HUBERT MARKL Privat-Dozent, Zoologisches Institut der Universität	FRANKFURT A. M.
BASIL J. MARLOW B. Sc. (Hons.), Kurator, Australian Museum	SYDNEY
DR. G. MAUERSBERGER Institut für Spezielle Zoologie der Humboldt-Universität	BERLIN
DR. THEODOR MEBS Biologielehrer	WEISSENHAUS/OSTSEE
DR. GERLOF FOKKO MEES Kustos der Vogelabteilung des Rijksmuseum van Natuurlijke Historie	LEIDEN
HERMANN MEINKEN Leiter der Fischbestimmungsstelle des VDA	BREMEN
DR. WILHELM MEISE Hauptkustos, Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
DR. HANS-JOACHIM MESSDORF Außenstelle der Bundesforschungsanstalt für Fischerei	BREMERHAVEN
DR. MARIAN MLYNARSKI Abteilungsleiter, Polnische Akademie der Wissenschaften	KRAKAU

DR. WALBURGA MOELLER-SPIERTZ Institut für Haustierkunde der Universität	KIEL
DR. H. C. ERNA MOHR Kustos i. R. des Zoologischen Staatsinstituts und Museums	HAMBURG
DR. KARL-HEINZ MOLL	WAREN/MÜRITZ
DR. DETLEV MÜLLER-USING Professor am Institut für Jagdkunde der Universität Göttingen	HANNOVERSCH MÜNDE
WERNER MÜNSTER Fachlehrer für Biologie	EBERSBACH
DR. JOACHIM MÜNZING Altonaer Museum	HAMBURG
DR. IAN NEWTON Senior Scientific Officer, The Nature Conservancy	EDINBURGH
DR. JÜRGEN NICOLAI Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie	SEEWIESEN/OBB.
DR. GÜNTHER NIETHAMMER Professor, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig und Universität	BONN
DR. BERNHARD NIEVERGELT Zoologisches Museum der Universität	ZÜRICH
ROLF NÖHRING Import-Kaufmann	GROSS-HANS DORF
DR. C. C. OLROG Instituto Miguel Lillo San Miguel de Tucumán	TUCUMÁN
ALWIN PEDERSEN Säugetier- und Polarforscher	HOLTE/DÄNEMARK
DR. NICOLAUS PETERS Wissenschaftlicher Rat und Privat-Dozent am Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft der Universität	HAMBURG
DR. HANS-GÜNTHER PETZOLD Stellvertretender Direktor des Tierparks	BERLIN
DR. RUDOLF PIECHOCKI Dozent, Zoologisches Institut der Universität	HALLE A. D. S.
DR. IVO POGLAYEN-NEUWALL Direktor des Zoologischen Gartens	LOUISVILLE/KENTUCKY
DR. EGON POPP Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
HANS PSENNER Professor, Direktor des Alpenzoos	INNSBRUCK
DR. HEINZ-SIGURD RAETHEL Oberveterinärat	BERLIN
DR. URS H. RAHM Generaldirektor des Instituts I.R.S.A.C.	LWIRO/KONGO
DR. WERNER RATHMAYER Zoologisches Institut der Universität	FRANKFURT A. M.
DR. H. H. REINSCH Bundesforschungsanstalt für Fischerei	BREMERHAVEN
DR. VERNON REYNOLDS Dozent, Department of Sociology, Universität	BRISTOL
DR. RUPERT RIEDL Professor, Erstes Zoologisches Institut der Universität	WIEN
DR. PETER RIETSCHEL Professor, Zoologisches Institut der Universität	FRANKFURT A. M.
DR. HERBERT RINGLEBEN Institut für Vogelforschung »Vogelwarte Helgoland«	WILHELMSHAVEN
ANTON DE ROO Koninklijk Museum voor Midden-Afrika	TERVUREN

DR. HUBERT SAINT-GIRONS Direktor, Centre National de la Recherche Scientifique	PARIS
DR. LUITFRIED VON SALVINI-PLAWEN Erstes Zoologisches Institut der Universität	WIEN
DR. KURT SANFT Oberstudienrat, Diesterweg-Gymnasium	BERLIN
DR. E. G. FRANZ SAUER Professor, Department of Zoology, University of Florida	GAINESVILLE
DR. ELEONORE M. SAUER Forschungsassistentin, Department of Zoology, University of Florida	GAINESVILLE
DR. ERNST SCHÄFER vormals Leiter der Estación Biológica de Rancho Grande und Professor der Universidad Central, Caracas, Venezuela, z. Z. Kustos am Niedersächsischen Landesmuseum	HANNOVER
DR. FRIEDRICH SCHALLER o. Professor, Vorstand des Ersten Zoologischen Instituts der Universität	WIEN
DR. GEORGE B. SCHALLER Institute for Research in Animal Behavior, New York Zoological Society, Rockefeller University	NEW YORK
DR. GEORG SCHEER Oberkustos, Leiter der Zoologischen Abteilung des Hessischen Landesmuseums	DARMSTADT
DR. CHRISTOPH SCHERPNER Zoologischer Garten	FRANKFURT A. M.
DR. HERBERT SCHIFTER Naturhistorisches Museum, Vogelsammlung	WIEN
DR. MARCO SCHNITTER Zoologisches Museum der Universität	ZÜRICH
DR. KURT SCHUBERT Bundesforschungsanstalt für Fischerei	HAMBURG
EUGEN SCHUHMACHER Tierfilmregisseur, Filmbeauftragter der I.U.C.N.	MÜNCHEN
DR. THOMAS SCHULTZE-WESTRUM Zoologisches Institut der Universität	MÜNCHEN
DR. ERNST SCHÜZ Professor, Staatliches Museum für Naturkunde	STUTTGART
DR. D. L. SERVENTY C.S.I.R.O. Division of Wildlife Research	HELENA VALLEY/AUSTRALIEN
DR. LESTER L. SHORT JR. Associate Curator, American Museum of Natural History	NEW YORK
DR. HELMUT SICK Museu Nacional	RIO DE JANEIRO
DR. ALEXANDER F. SKUTCH Professor für Ornithologie, Universität von Costa Rica	SAN ISIDRO DEL GENERAL
DR. EVERHARD J. SLIJPER o. Professor, Zoologisch Laboratorium, Universiteit van Amsterdam	AMSTERDAM
DR. KENNETH E. STAGER Hauptkurator, Los Angeles County Museum of Natural History	LOS ANGELES
DR. H. C. GEORG H. W. STEIN Kustos der Säugetierabteilung des Instituts für Spezielle Zoologie und Zool. Museum der Humboldt-Universität	BERLIN
DR. JOACHIM STEINBACHER Kustos, Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg	FRANKFURT A. M.
DR. BERNARD STONEHOUSE Dozent für Zoologie, Canterbury University	CHRISTCHURCH/NEUSEELAND
DR. RICHARD ZUR STRASSEN Kustos, Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg	FRANKFURT A. M.
DR. ADELHEID STUDER-THIERSCH Zoologischer Garten	BASEL

	DR. ERNST SUTTER Naturhistorisches Museum	BASEL
	DR. FRITZ TEROFAL Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
	DR. G. F. VAN TETS Wildlife Research	CANBERRA
o. Professor, Vorstand des Paläontologischen Instituts der Universität	DR. ERICH THENIUS	WIEN
	DR. NIKO TINBERGEN Professor of Animal Behaviour, Department of Zoology	OXFORD
Lektor am Seminar für Slavische Philologie, Universität	ALEXANDER TSURIKOV	MÜNCHEN
	DR. WOLFGANG VILLWOCK Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
	DIETER VOGT	SCHORN DORF
	DR. JIRI VOLF Zoologischer Garten	PRAG
	OTTO WADEWITZ Technischer Angestellter	LEIPZIG
	DR. HARTMUT WALTER	BONN
	DR. FRITZ WALTHER Professor, University of Missouri	COLUMBIA
	JOHN WARHAM Zoology Department, Canterbury University	CHRISTCHURCH/NEUSEELAND
	S. L. WASHBURN University of California	BERKELEY
	DR. INGRID WEIGEL Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
	HERBERT WENDT Naturwissenschaftlicher Schriftsteller	BADEN-BADEN
	DR. WOLFGANG VON WESTERNHAGEN Zahnarzt	PREETZ/HOLSTEIN
	DR. ALEXANDER WETMORE United States National Museum, Smithsonian Institution	WASHINGTON D.C.
o. Professor, Direktor des Anatomischen Instituts, Tierärztliche Hochschule	DR. HELMUT WILKENS	HANNOVER
	HANS EDMUND WOLTERS Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig	BONN
	DR. ARNFRID WÜNSCHMANN Zoologischer Garten	BERLIN
	DR. WALTER WÜST Gymnasial-Professor, Wilhelmsgymnasium	MÜNCHEN
	DR. CLAUDIUS ZANDER Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
	DR. DR. F. ZUMPT Leiter der Abteilung für Entomologie und Parasitologie, South African Institute for Medical Research	JOHANNESBURG
Kurator der Vogelabteilung, Smithsonian Institute, U. S. National Museum	RICHARD L. ZUSI	WASHINGTON D.C.

REDAKTION: DR. DIETRICH HEINEMANN UND HERBERT WENDT

REDAKTIONELLE BERATUNG UND MITARBEIT AN DIESEM BAND:

PROF. DR. HEINRICH DATHE, DR. ROSL KIRSCHHOFER

DR. HEINZ-GEORG KLÖS, DR. HELMUT KRAMER, ALEXANDER TSURIKOV

PRODUKTIONSLEITUNG: DR. ERICH RÖSSLER

Wissenschaftliche Grundlagenforschung: Fund for Biological Research (Nairobi, Kenya)

SIEBENTER BAND

VÖGEL I

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. BERNHARD GRZIMEK

DR. WILHELM MEISE

PROF. DR. GÜNTHER NIETHAMMER

DR. JOACHIM STEINBACHER

PROF. DR. ERICH THENIUS

Kapitelübersicht

Ausführliches Inhaltsverzeichnis
mit Nennung der Tierarten Seite 488

1. Kapitel	DIE VÖGEL Einleitung und Neuvögel von Wilhelm Meise mit einem Beitrag von Konrad Lorenz, Altvögel und Zahntaucher von Erich Thenius	17
2. Kapitel	DIE STEISSHÜHNER von Alexander F. Skutch	79
3. Kapitel	DIE LAUFVÖGEL Nandus und Kasuarvögel von Kurt Sanft mit einem Beitrag von Bernhard Grzimek, Strauße von Franz und Eleonore Sauer mit einem Beitrag von Bernhard Grzimek, Madagaskarstrauße von Erich Thenius, Kiwivögel von R. A. Falla	85
4. Kapitel	LAPPENTAUCHER UND SEETAUCHER Lappentaucher von Walter Wüst, Seetaucher von Leo Lehtonen	107
5. Kapitel	DIE PINGUINE von Bernard Stonehouse	117
6. Kapitel	DIE RÖHRENNASEN Einleitung, Sturmvögel und Tauchsturmvögel von Bernard Stonehouse, Albatrosse von John Warham, Sturmschwalben von Friedrich Goethe	133
7. Kapitel	DIE RUDERFÜSSER Tropikvögel und Fregattvögel von Bernard Stonehouse, Pelikane von Joachim Steinbacher, Kormorane und Schlangenhalsvögel von G. F. van Tets, Tölpel von John Warham	155
8. Kapitel	DIE REIHER von Helmut Kramer	179
9. Kapitel	DIE STÖRCHE UND IHRE VERWANDTEN Schuhschnäbel von C. W. Benson, Hammerköpfe von R. Liversidge, Weißstorch von Bernhard Grzimek und Ernst Schüz, übrige Storcharten von Ernst Schüz, Ibisvögel von Hans Kumerloeve	207
10. Kapitel	DIE FLAMINGOS von Adelheid Studer-Thiersch	239
11. Kapitel	DIE GÄNSEVÖGEL: WEHRVÖGEL UND ENTENVÖGEL Wehrvögel von Ragnar Kinzelbach, Entenvögel (Einleitung) von Ursula und Heinz-Georg Klös	246

12. Kapitel	SPALTFUSSGÄNSE UND GÄNSEVERWANDTE von Ursula und Heinz-Georg Klös, Verhalten der Graugans von Konrad Lorenz, Hausgans und Höckergans von Martin Lühmann	266
13. Kapitel	DIE ENTENVERWANDTEN von Ursula und Heinz-Georg Klös, Hausente und Haus-Moschusente von Martin Lühmann	290
14. Kapitel	DIE GREIFVÖGEL von Heinz Brüll	322
15. Kapitel	NEUWELTGEIER, SEKRETÄRE UND HABICHTARTIGE Neuweltgeier von Kenneth E. Stager, Sekretäre von R. Liversidge, Gleitaare, Wespenbussarde, Milane, Habichte, Weihen und Schlangennadler von Heinz Brüll, Bussardartige und Altweltgeier von Wolfgang Fischer, Fischadler von Karl-Heinz Moll	337
16. Kapitel	DIE FALKEN UND IHRE VERWANDTEN von Theodor Mebs	402
17. Kapitel	DIE HÜHNERVÖGEL: GROSSFUSSHÜHNER UND HOKKOS Großfußhühner von H. J. Frith mit einem Beitrag von Bernhard Grzimek, Hokkos von Alexander Skutch	425
18. Kapitel	RAUHFUSSHÜHNER Einleitung und Schneehühner von Günther Niethammer, Auerhuhn von Bernhard Grzimek und Detlev Müller-Using, übrige Waldhühner, Präriehühner und Haselhühner von Detlev Müller-Using	442
19. Kapitel	FELD- UND SATYRHÜHNER von Heinz-Sigurd Raethel	461
Anhang	Literaturhinweise	486
	Systematische Übersicht (Ausführliches Inhaltsverzeichnis)	488
	Tierwörterbuch deutsch–englisch–französisch–russisch	507
	– englisch–deutsch–französisch–russisch	524
	– französisch–deutsch–englisch–russisch	532
	– russisch–deutsch–englisch–französisch	539
	Register	546
	Abbildungsnachweis	563
	Abkürzungen und Zeichen	(letzte Seite) 564

Erstes Kapitel

Die Vögel

Klasse
Vögel
von W. Meise

Neben den Säugetieren sind es im Reich der Tiere vor allem die Vögel, die in besonderem Maß die Aufmerksamkeit und Teilnahme des Menschen erregen. Ihr Flug- und Fluchtvermögen erlaubt es ihnen, vor aller Augen ihr Wesen zu treiben und sich viel offener zu zeigen als andere gleich große Tiere. Den meisten Menschen fällt es daher weit leichter, das Tun und Treiben der Vögel zu beobachten als das der nicht weniger häufigen, aber versteckt und heimlich lebenden Kleinsäuger.

Zoologische
Stichworte

Die VÖGEL (Klasse Aves) sind befiederte, in der Regel flugfähige, warmblütige Wirbeltiere. Gesamtlänge (GL) beim auf den Rücken gelegten Vogel — von der Schnabelspitze bis zum Ende der mittleren Schwanzfedern gemessen — 6 cm (Kolibris) bis 235 cm (Perlenpfau) oder bis 600 cm (Phönixhahn, eine Hühnerrasse aus Japan). GL von der Schnabel- bis zur Beinspitze bis etwa 300 cm (Strauß) oder 400 cm (ausgestorbener Riesenmoa). Flügellänge (FL) vom Bug des zusammengelegten Flügels bis zur Spitze der längsten Handschwinge 2,5 cm (Hummelfe) bis 85 cm (Kondor). Spannweite (SpW) über den Rücken von Flügelspitze zu Flügelspitze 7,5 cm (Hummelfe) bis 340 cm (Wanderalbatros) oder 500 cm (ausgestorbener Nevada-Riesengeier). Gewicht beim Schlüpfen aus dem Ei 0,19 g (Hummelfe) bis 1000 g (Strauß) oder 6500 g (ausgestorbene Madagaskarstrauße). Gewicht des erwachsenen Vogels 1,6 g (Kolibri) bis 144 000 g (Strauß) oder 450 000 g (ausgestorbene Madagaskarstrauße). Körperbau s. Abb. S. 35 und 36.

Maße und Gewichte

Haut und Hautgebilde

Wenig Hautdrüsen, aber meist Bürzeldrüse (s. S. 33). Haut und Hautbildungen leicht; wie bei Kriechtieren Hornschuppen an den Beinen und hornige, manchmal in Schilder geteilte Schnabelscheide; Hornschuppen und Federn entsprechen den Schuppen der Kriechtiere und sind aus Oberhaut- und Unterhautgewebe gebildet. Federkleid s. S. 38 ff.

Skelett und Muskeln

Knochen mehr oder weniger lufthaltig (s. S. 42). Vorderer Schädelabschnitt verkürzt; Schläfenhöhle verkleinert; Wand zwischen den Augenhöhlen verdünnt, Augenhöhlen vergrößert. Schädelkapsel groß; Schädelknochen im Alter meist nahtlos verschmolzen. Oberkiefer mit Oberschnabel ist gegenüber der Schädelkapsel beweglich (nur bei Vögeln), da Nasenbein hinter der Schnabelscheide biegsam. Unterkiefer über das bewegliche Quadratbein so mit Oberschädel und Oberkiefer verbunden, daß Oberschnabel angehoben wird, wenn Unterschnabel sich senkt (Kieferdoppelgelenk). Schädelbau einschließlich Gaumen sonst kriechtierähnlich: nur ein Hinterhauptshöcker

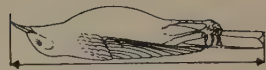
(Säuger haben zwei), Unterkiefer aus mehreren Knochen zusammengesetzt (bei Säugern jederseits nur ein Knochen). Hals sehr beweglich: elf bis fünf- und zwanzig Halswirbel (Säuger sieben) ohne Anwüchse (Epiphysen), die hinteren oft mit Halsrippen. Rumpf starr: drei bis zehn Brustwirbel, manchmal z. T. miteinander verwachsen; keine bewegliche Lendenregion; zehn bis zweiundzwanzig Kreuzbeinwirbel, untereinander und mit dem Becken verwachsen. Elf bis dreizehn Schwanzwirbel, vordere beweglich, die hinteren fünf bis sechs zum Schwanzstiel (Pygostyl) verschmolzen (Schwanzstiel fehlt den Laufvögeln und ganz wenigen anderen). Schlüsselbeine (Claviculae) meist zum Gabelbein (Furcula) verwachsen. Schambeine nach hinten gerichtet wie bei der Dinosauriergruppe der Vogelbeckensaurier (Ornithischia, s. Band VI). Fingerzahl auf zwei bis drei, Zehenzahl auf zwei bis vier vermindert; Erste Zehe entgegensetzbar (opponierbar); Erste bis Vierte Zehe meist mit zwei, drei, vier, fünf Gliedern. Laufgelenk zwischen zwei Reihen von Fußwurzelknochen wie bei Reptilien; Fußwurzelknochen mehr oder weniger zum »Tibiotarsus« und mit Mittelfuß zum Laufknochen (Tarsometatarsus) verwachsen. Muskel an Innenseite des Oberschenkels (Musculus ambiens, sonst nur bei Kriechtieren) als schwacher Schenkeleinwärtsdreher, oft rückgebildet oder fehlend (vgl. S. 44 f.). Brustbein bei flugfähigen Vögeln mit Brustbeinkamm und mit bauchwärts aufliegendem Kleinen und Großen Brustmuskel als größten Muskeln des Vogels (s. S. 45).

Großer Nahrungsbedarf, schneller Ablauf der Verdauung (s. S. 48 f.). Leber groß, besonders ihr rechter Lappen; Kloake dreiteilig. Harnblase nur beim Nandu (nicht aus dem Harnleiter entstanden); Harn fließt durch die beiden Harnleiter in den mittleren Teil der Kloake (Urodaeum), wird mit Kot gemischt abgegeben (Ausnahme: Strauß); Stickstoffausscheidung als Harnsäure (wie bei Kriechtieren). Zusätzliche Salzausscheidung bei manchen Meeresvögeln durch Überaugendrüse (s. Röhrennasen, S. 133). Speiballen (Gewölle) befördern unverdauliche Speiseanteile durch den Schnabel nach außen (Insektenreste, Fischgräten, Federn, Haare, Knochen).

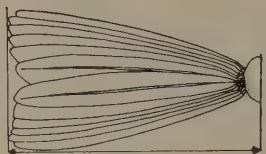
Atmungsorgane mit durchgehenden Luftkapillaren ohne Bläschenbildung; an die Bronchien angeschlossenes Luftsacksystem (s. S. 49). Unterer Kehlkopf (Syrinx, nur bei Vögeln, s. S. 50). Herz verhältnismäßig groß, Herzhälften völlig getrennt (vgl. Säugetiere, Band X). Pulsschlag schnell; rote Blutkörperchen (Erythrocyten) mit Zellkern (wie bei allen Wirbeltieren außer Säugern).

Hauptsinn ist der Gesichtssinn (s. S. 57 f.). Augen groß, fast immer mit Kamm, stets mit Knochenring (Sklerotikalring). Gehör- und Gleichgewichtssinn s. S. 59. Geruchssinn verkümmert (Ausnahmen: Kiwi, s. S. 105, und Truthahngerier, s. S. 337); Geschmackssinn schwach entwickelt. Sonstige Sinne s. S. 59. Gehirn groß, im Aufbau kriechtierartig; großes Kleinhirn.

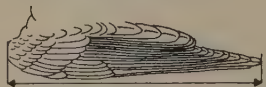
Hoden unter dem Vorderende der Nieren, glatt; außerhalb der Fortpflanzungszeit weitgehend (bis auf ein Tausendstel des Gewichts) rückgebildet. Rechter Eierstock und Eileiter verkümmert. Ei wie bei Kriechtieren mit Dotter, Eiweiß, Schalenhaut, wie bei vielen Kriechtieren mit Kalkschale. Im Eileiter entwickelt sich zur gleichen Zeit nur ein Ei; wird fast immer abgelegt, bevor ein weiteres Eibläschen platzt. Keimling (Embryo) mit vielen Kriechtiermerkmalen (langem Schwanz, fünfzehigen Gliedmaßen). Innere Keim-



So mißt man am toten, gestreckten Vogel die Gesamtlänge (GL) ...



... so – nämlich vom Austritt der mittleren Schwanzfedern aus der Haut bis zur Spitze der Schwanzfedern (meist der mittleren) – die Schwanzlänge (SL) ...



... und so die Flügelänge (FL).

Ernährung, Verdauung, Ausscheidung

Atmung und Kreislauf

Sinne und Gehirn

Fortpflanzung

hülle (Amnion) und Harnhaut (Allantois) als Eihäute wie bei Kriechtieren (vgl. Band VI). Keimling meist mit Eizahn (s. auch S. 69 f.).

Verbreitung und Einteilung

Als Land- und Wasservögel über alle Erdteile und Weltmeere verbreitet. Zahl der Vogelarten, die seit der Jurazeit (vor 180 Millionen Jahren) ausgestorben sind, nicht bekannt, etwa achthundert Arten beschrieben. Heute leben rund 8700 Vogelarten, das sind knapp zwanzig vom Hundert aller Wirbeltiere und ein bis zwei vom Hundert aller bekannten Tierarten. Zwei Unterklassen: 1. ALTVÖGEL (Archaeornithes, s. S. 76) und 2. NEUVÖGEL (Neornithes, s. S. 77).

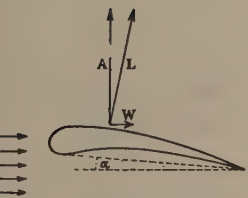
Vögel als leicht gebaute Flugtiere

Der Vogel muß in erster Linie als Flugwesen verstanden werden. Einen Vogel erkennt man an den Federn; kein anderes Tier besitzt solche Gebilde. Ein wichtiges Merkmal des Vogels ist außerdem die große Verschiedenheit zwischen Vordergliedmaßen (Flügeln) und Hintergliedmaßen (Beinen). Von anderen fliegenden Wirbeltieren sind die Vögel leicht zu unterscheiden. Während die nackthäutigen Jungen der Fledertiere (also fliegender Säugetiere) fünf Zehen haben, besitzen die Vögel nur vier, drei oder zwei Zehen. Von den Flugsauriern und anderen Kriechtieren sind sie deutlich durch das Federkleid abgehoben. Alle Vögel lassen sich außerdem schon auf den ersten Blick an ihrer äußeren Erscheinung erkennen: Auch wenn Schwanz und Federn fehlen, bilden sie mit ihrem Stehen auf zwei Beinen, dem langen Hals und dem Schnabel eine unverkennbare Erscheinung.

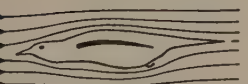
Luftkräfte am Vogelflügel

Dies alles, was so bezeichnend für den Vogel ist, hängt mit der Umwandlung seiner Vorfahren zu Flugtieren zusammen. Der Flug ist die kennzeichnende Fähigkeit des Vogels, die vom Menschen erst nach vielen Bemühungen mit Hilfe von Maschinen nachgeahmt werden konnte. Wie fliegt nun der Vogel? Auch wenn ein Vogel die Flügel ausbreitet, beginnt er in stiller Luft sogleich abzusinken. Dabei streicht der Fahrtwind am Flügel entlang. Er findet auf der Flügeloberseite andere Bedingungen als unter dem Flügel; denn die hochgewölbte Oberseite zwingt ihn, hier schneller vorbeizueilen, als wenn der Flügel eben wäre wie ein Brett. Ähnlich wie in einer Fahrzeugkolonne die Abstände der einzelnen Wagen um so größer werden, je schneller die Kolonne fährt, so wird auch die Dichte der Luftteilchen um so geringer, je schneller sie strömen. Über dem Flügel entsteht so ein Bereich verdünnter Luft, ein »Sog«, der den Flügel emporhebt. An der Stelle der stärksten Hochwölbung des Flügels, wenig hinter der vorderen Flügelkante, ist der Sog am größten und nimmt nach hinten ab.

An der Unterseite des Flügels spielt sich das Umgekehrte ab. Durch die Hohlwölbung wird die strömende Luft verlangsamt; statt des Sogs entsteht ein Druck, der ebenfalls den Flügel anhebt. Diese Druckkraft ist aber bei gewöhnlichem Flügelquerschnitt nur etwa ein Drittel so groß wie der Sog an der Oberseite. Die aus Sog und Druck zusammengesetzte Luftkraft wirkt etwa senkrecht zum Fahrtwind. Wenn man ihre Wirkung genauer berechnen will, kann man sie sich so vorstellen, als greife sie am Druckpunkt des Flügels an. Bei einem mit dem Kopf voran schräg absinkenden Vogel weist sie nach vorn-oben. Man kann sie in eine senkrecht nach oben wirkende Teilkraft, den Hub, und in eine waagrecht nach vorn weisende Teilkraft, den Vortrieb oder Schub, zerlegen (s. Abb.).



Wird ein Vogelflügel vorn von einem Luftstrom getroffen, so entsteht bei einem »Anstellwinkel« eine Luftkraft (L), die sich aus einem Auftrieb (A) und einem Rücktrieb (W) zusammensetzt.



Der Körper des Vogels hat Stromlinienform, die Luft umströmt ihn wirbelfrei.

So gleitet der Vogel verhältnismäßig langsam vorwärts auf einer schrägen Gleitbahn. Diese Vorwärtsbewegung durch die Luft ist bei den verschiedenen Vogelgruppen recht unterschiedlich; eine Möwe gleitet natürlich weiter als ein aus dem Nest fallender Grünling. Die besten Gleiter unter den Vögeln leisten dabei etwa dasselbe wie die besten Segelflugzeuge. Sie gleiten, am Erdboden gemessen, etwa zwanzigmal so weit, wie ihre Ausgangshöhe beträgt; ihre »Gleitzahl« beträgt $1 : 20$. Beim Grünling dagegen ist das Verhältnis vielleicht nur $1 : 1$. Mit Hilfe des ausgebreiteten Flügels kann der Vogel also den Fall in ein Vorwärts- und Abwärtsgleiten verwandeln. Er ist sogar in der Lage, trotz bleibender Sinkgeschwindigkeit je nach Flügelform und Flächenbelastung auch zu steigen oder in gleicher Höhe zu bleiben (zu schweben), wenn genügend große Aufwärtsströme in der Luft vorhanden sind. In diesem Fall wird aus dem Gleitflug der Segelflug, wie ihn uns die Möwe im Hangaufwind des fahrenden Schiffes und der Bussard im Wärmeaufwind der Waldlichtungen vorführen. In Gewitterwolken erreicht der Aufwind bis zu sechs Metersekunden, so daß ein Vogel mit einem Meter Sinkgeschwindigkeit fünf Meter je Sekunde gewinnt. Er vermeidet es dabei, hochgerissen zu werden, indem er die Flügel mehr oder weniger stark zusammenlegt; seine Flächenbelastung und seine Sinkgeschwindigkeit wachsen dadurch erheblich.

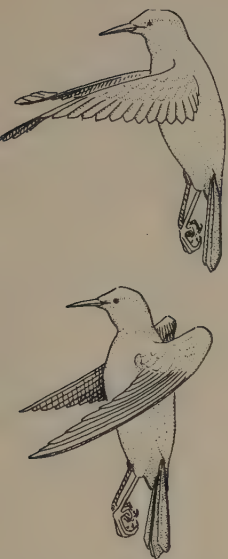
Vögel, die kleiner als Dohlen sind, segeln nicht. Bisher gibt es dafür noch keine stichhaltige Erklärung. Geraten solche Kleinvögel in starken Aufwind, werden sie natürlich mitgerissen; aber sie suchen den Aufwind nicht. Die guten Segler dagegen verstehen es, von einer Aufwindstelle schnell zur nächsten zu gelangen. Um Kraft zu sparen, nutzen sie dabei einen Hangaufwind aus, lassen sich in Schrauben hochtragen und gleiten dann zur nächsten Aufwindblase, die sich vielleicht jenseits des Tales befindet. An solchen Hang- oder Wärmeaufwindstellen häufen sich die segelnden Vögel. Auf ihren weiten Wanderungen meiden sie aufwindarme Gebiete, wie wir das zum Beispiel bei den ziehenden Weißstörchen sehen, die das Mittelmeer umfliegen.

Eine andere Gruppe von Fliegern kommt am besten bei starken Winden voran, die über den Weltmeeren wehen; ihr Name »Sturmvögel« ist daher berechtigt. Für den menschlichen Beobachter ist es schwer zu begreifen, daß ein mit dem Wind aus zwanzig Meter Höhe schräg abwärts gleitender Albatros in der Lage ist, dieselbe Höhe nur dadurch zu erreichen, daß er sich unten gegen den Wind wendet, ohne beim Aufsteigen mit den Flügeln zu schlagen. Oben angekommen, beginnt so ein Albatros sofort mit einer neuen Umdrehung seiner Flugspirale und kann dabei in jeder beliebigen Richtung vorankommen. Wahrscheinlich wird dieser erstaunliche Wiederaufstieg durch den Gegenwind bewirkt. Der Albatros steigt in immer schneller strömende Luft hinauf; und der Fahrtwind muß über den langen, schmalen Flügeln eine nach vorn geneigte Luftkraft erzeugen, die Hub und Schub enthält. Diesen »dynamischen Segelflug« führen nur größere Arten aus der Ordnung der Röhrennasen vor; einige von ihnen reisen so rings um die Erde über die Südmeere.

Schichtwindsegeln

Diese erstaunlichen Fähigkeiten des Gleitens und Segelns werden bei den flugfähigen Vögeln längst nicht so viel genutzt wie der Schlagflug. Die Wirkung der Flügelschläge läßt sich am besten erkennen, wenn man einen mit

Der Schlagflug



Wie ein Hubschrauber hängt der Kolibri mit nahezu unbewegtem Körper in der Luft, während seine Flügel fünf- bis achtzigmal je Sekunde vor- und zurückschlagen und so dem winzigen Vogelkörper den nötigen Auftrieb geben. So kann der Kolibri seine Nahrung aus Blütenkelchen holen.

Flug mit dem Schub

Streckenflug

Zeitlupe gefilmten Kolibri beobachtet, der vor einer Blüte in stiller Luft »hängt«. Jede Sekunde müssen die Flügel des Kolibris fünf- bis achtzigmal hin- und herbewegt werden, um eine senkrecht nach oben wirkende Luftkraft zu erzeugen, die einen zwei bis vier Gramm wiegenden Vogel hält — die also die auf diesen hängenden Körper wirkende Schwerkraft gerade eben aufhebt. Wie beim Gleiten, so streicht auch beim Schlagflug der Fahrtwind über und unter dem Flügel entlang; nur steht die Luftkraft bei dreißig Flügelschlägen lediglich eine sechzigste Sekunde auf der Oberseite des abwärts geschlagenen Flügels und in der nächsten sechzigsten Sekunde auf der Unterseite des inzwischen völlig umgedrehten Flügels. Mit anderen Worten: Der Kolibri hängt fast senkrecht vor der Blüte, und in der waagerechten Ebene, die durch seine Schultern gelegt wird, bewegt sich jeder Flügel mit der Oberseite nach oben weit vor die Brust und gleich darauf mit nach oben gedrehter Unterseite weit zurück in die Rückenlage. Wir können dieses »Platzrütteln« des Kolibris besser verstehen, wenn wir den Arm mit dem Handrücken nach oben vorwärts schlagen und mit dem Handteller nach oben wieder zurückführen.

Man kann den platzrüttelnden Kolibri sehr gut mit einem Hubschrauber vergleichen, der auf der Stelle fliegt. Nur dreht sich dessen Luftschraube fortlaufend herum, während die beiden Vogelflügel sozusagen zwei entgegengesetzte Propeller sind, die nach einer halben Umdrehung kehrtmachen. Die Besonderheit des Kolibriflügels besteht darin, daß er fast brettförmig ist; dadurch entstehen sowohl beim Abschlagen als auch beim Aufschlag nach oben wirkende Luftkräfte. Dementsprechend ist der Muskel, der den Flügel nach »oben« bewegt (der Kleine Brustmuskel), bei Kolibris ein Drittel bis mehr als die Hälfte so schwer wie der Große Brustmuskel, während er bei den meisten anderen Vögeln nur ein Zehntel bis ein Zwanzigstel, bei Tauben allerdings etwa ein Achtel und bei Hühnervögeln rund ein Drittel bis ein Viertel wiegt.

Platzrütteln ist im Vogelreich viel seltener anzutreffen als der normale Schlagflug. Neben der ausreichenden Auftrieberzeugung kommt es dabei auf den Vortrieb, den »Schub«, an. Das Kennzeichnende am Vogelflug ist, daß er mit dem Schub erfolgt — ähnlich, wie es bei unseren Flugzeugen, die mit Luftschrauben angetrieben werden, der Fall ist. Wenn ein Wind weht, bedürfen auch die Platzrüttler des Schubes. Die Achse ihres Flügelpaars muß dann so gerichtet sein, daß die Luftkraft nicht nur einen Höhenverlust, sondern auch eine Verdriftung zur Seite ausgleicht. Die Wirkung in der Waagerechten muß gerade eben die Windkraft aufheben. Will der Kolibri wieder aus einer Blüte herausgelangen, dann kann er sogar rückwärts fliegen.

Beim Streckenflug der Schlagflieger bewegt sich der Flügel nicht im Raum hin und zurück wie beim Platzrütteln; er beschreibt eine fortlaufende Wellenlinie. Wenn man je ein Lämpchen an der Flügelspitze und am Körper befestigt, sieht man, wie der Flügel den Körper beim Abschlagen überholt, während er beim Aufschlag zurückbleibt. Vom ganzen Flügel bewegt sich die Spitze am schnellsten. Sie wird beim Abschlagen so viel gegen den Fahrtwind vorn angehoben, daß die Luftkraft möglichst groß und noch nach vorn geneigt ist. Der Anstellwinkel (zwischen Fahrtwind und Flügelsehne) beträgt gewöhnlich zwischen fünf und dreißig Grad. Lange Flügel liefern wegen der größeren

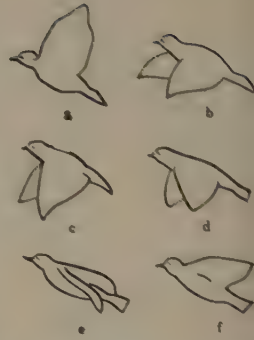
Geschwindigkeit der Flügelspitze mehr Vortrieb als kurze; deshalb fliegen zum Beispiel Falken schneller als Sperber.

Der Verhaltensforscher Erich von Holst hat »künstliche Vögel« hergestellt und mit ihrer Hilfe den Vogelflug genau untersucht. »Die Flügelspitze bewegt sich ja«, schreibt er, »während der Leib geradlinig vorwärts gleitet, auf einer wellenförmigen Bahn auf und ab, und der Flügel wird dabei keineswegs etwa nur als steife Platte herab- und heraufgeschwungen, sondern er paßt seine jeweilige Stellung auf das feinste dieser Wellenbahn an, er ist also beim Abschlagnach mit der Vorderkante abwärts geneigt, beim Aufschlag dagegen mit der Vorderkante angehoben. Auf die Genauigkeit dieser Bewegungskomponente kommt alles an. Wenn wir mit bloßem Auge eine Krähe oder Möwe dicht vorbeifliegen sehen, so bemerken wir davon kaum etwas; wir sehen nur das Auf und Ab, nicht aber die Drehung — oder richtiger Verwindung — des Flügels um seine eigene Längsachse. Erst der Zeitlupenfilm macht diese Bewegungskomponente ganz deutlich. Es ist also auch nicht richtig zu sagen: »Der Vogel hält sich in der Luft, weil er beim Abschlagnach die Luft unter sich zusammenpreßt und auf diesem Luftkissen ruht und beim Aufschlag die Flügel klein macht und so schnell wie möglich wieder nach oben bringt.« Im Gegenteil: Da der Flügel beim Abschlagnach und beim Aufschlag sich seiner Wellenbahn genau anpaßt und die ihn umströmende Flüssigkeit [Luft als verdünnte Flüssigkeit gedeutet!] durchgleitet, so kann er beim Aufschlag in gleicher Weise eine Luftkraft erzeugen, die sein Gewicht trägt.«

Wenn man den Flug einer Möwe oder eines Storchs genau beobachtet, bemerkt man, daß der Vogelkörper auf einer geradlinigen Bahn vorwärts gleitet, »so als wäre er mit einem unsichtbaren Faden oben am Himmel festgebunden«, wie von Holst es ausdrückt. »Er steigt nicht an während des Flügelschlages nach unten, und er sinkt nicht ab während des Flügelschlages nach oben. Und genau das gleiche gilt auch für meine »künstlichen Vögel«. Die Eleganz dieser Flugbewegung, der ästhetische Genuß, den man davon hat, ist eine direkte Folge dieser genau angepaßten Flügelschwingung.«

Man kann in etwas übertriebener Form sagen: Beim Schlagflug gleiten oder segeln viele große Vögel mit dem wenig bewegten Armflügel, während der Handflügel mit seinen stärkeren Bewegungen mehr für den Vortrieb sorgt. Um keinen Abtrieb zu erleiden, knicken die meisten Vögel beim Aufschlag den Handflügel nach unten, nach hinten oder in beiden Richtungen an den Arm heran und stellen ihn gleichsam »kalt«, oder sie öffnen ihn jalousieartig durch Drehen der einzelnen Schwingen. Dabei liefert wenigstens noch der Armflügel einen Auftrieb. Das hört auf, wenn beim Aufschlag der ganze Flügel an den Körper gezogen wird, wie es bei vielen kleinen Vögeln der Fall ist. Der Flügel schlägt dann aber so schnell, daß ein Absinken nicht zu bemerken ist.

Außer dem normalen Schlagflug oder Kraftflug und dem Rütteln (dem Flug auf der Stelle) finden wir bei den Vögeln noch den Wellen- oder Bolzenflug. Ein »Triller« von Flügelschlägen hebt dabei die Flugbahn, die während der folgenden Schlagpause wieder sinkt. Sehr tief sind diese Wellentäler bei Kleinvögeln, die nur wenig flächenbelastet sind, so zum Beispiel bei Bachstelzen.



Bewegungsphasen beim Flug eines Kanarienvogels
a–c Niederschlagnach, d–f Aufschlag der Flügel.

Wie künstliche Vögel fliegen

Wellenflug

Auffingerung
der Flügelspitzen

Viele Vogelarten, selbst kleinste, die nicht ausgesprochen spitzflügelig sind, spreizen beim Flug auffällig die »Finger« der Flügelspitze. Damit wird die Gefahr der Wirbelbildung und des Trudeln, die am äußeren Flügelende besonders groß ist, vermieden. Durch die Schlitz an der gespreizten Flügelspitze und durch den Schlitz zwischen Flügel und Nebenflügel strömt mit hoher Geschwindigkeit die Luft; sie bringt Energie in die Grenzschicht auf der Oberseite des Flügels. Dieses einfache Verfahren ist mit den Lande- und Startschlitzen unserer Flugzeuge nachgeahmt worden; es sorgt für größere Vor- und Auftriebe, ohne daß dadurch ein gefährliches »Überziehen« auftritt.

Wendung im Flug

Früher glaubte man, daß der Vogelschwanz eine hervorragende Rolle bei den Wendungen im Flug spielt. Heute jedoch wissen wir, daß auch hier die Tätigkeit der Flügel weit wichtiger ist. Rechts- und Linkswendungen können durch Beschleunigung der Flügelschläge auf der Außenseite der Kurve veranlaßt werden. Durch gleichzeitig steigenden Auftrieb wird die Außenseite gehoben, so daß die Füße wie beim Radfahrer in der Kurve nach außen-unten weisen. Manchmal wird die Wendung noch durch ein Bremsen mit dem Innenflügel, eine teilweise Ausbreitung des Schwanzes auf der Innenseite oder eine Verlagerung des Schwanzes und der Füße unterstützt.

Während beim Wellenflug das Steigen und Fallen eine Folge von Unterbrechungen der Flügelschläge ist, wird es gewöhnlich durch Bewegung der Flügelschlagebene nach vorn oder hinten bewirkt. Die Luftkraft greift dann entweder mehr vorn oder mehr hinten an; der Schwerpunkt schwingt unter den Angriffspunkt, und der Körper wird dadurch nach vorn-oben oder nach vorn-unten gerichtet — er steigt oder fällt. Auch hier können Schwanzbewegungen nach oben beim Steigen oder nach unten beim Fallen mitwirken. Bei manchen Flugspielen drehen sich Vögel ganz um ihre Querachse. Andere können sich sogar um ihre Längsachse drehen; doch gewöhnlich achten die Vögel darauf, daß die »Querstabilität« erhalten bleibt, und regeln sie durch den Öffnungsgrad der beiden Flügel.

Starten,
Landen, Wassern

Jeder Flieger weiß, daß Start und Landung besondere Schwierigkeiten bieten. Beim Start muß der Vogel möglichst schnell diejenige Geschwindigkeit erreichen, die für einen genügend starken Sog nach oben sorgt und damit einen drohenden Fall verhindert. Beim Landen oder Wassern muß die Geschwindigkeit, die ja beim Fallen immer größer wird, abgebremst werden. Der senkrecht herunterfallende Vogel — zum Beispiel der balzende Hahn einiger Trappenarten — breitet wenig über dem Boden die Flügel und den Schwanz aus. Der Luftwiderstand bremst dann den Fall ab; den Rest fangen die Füße auf. Auch bei anderen Bremsvorhaben werden die Flügel, besonders die Armschwingen, oft senkrecht in den Fahrtwind gestellt, so beim »Platzrütteln«, wenn es gilt, den Vortrieb unwirksam zu machen, aber noch öfter bei der Landung. Wenn der Flügel um neunzig Grad in den Wind gestellt wird, ruft er so viel Widerstand hervor, daß der Vortrieb, der den fliegenden Vogel bis kurz vor seinen Landeplatz gebracht hat, vermindert und schließlich völlig aufgehoben wird. Ein paar Schläge nach vorn, die etwa den Ruderschlägen im Wasser vergleichbar sind, können das Bremsen noch verstärken. In einem solchen Augenblick wäre ein Fall eigentlich unvermeidlich, wenn der Vogel die Flugbahn nicht so abschätzen würde, daß er gerade in

diesem Augenblick Fuß faßt. Falls doch noch ein Vortrieb oder ein starker Rückenwind wirkt, so kippt der Vogel beim Landen nach vorn über; diese Vorwärtsbewegung aber kann er durch Auslaufen, Ausschwimmen oder Anklammern am Sitzplatz ausgleichen.

Die Flugleistungen erfordern meist einen außerordentlichen Kraftaufwand. Für die meisten flugfähigen Vögel ist das Fliegen lebenswichtig; bei einigen Gruppen spielt es allerdings eine nur sehr geringe Rolle. Der abendliche Flug auf einen Ast rettet die meisten Hühnervögel vor den nächtlichen Bodenfeinden. Am Tag ist der Fluchtflug oft die letzte Möglichkeit, einem Verfolger zu entkommen. Flüge zum Nahrungsplatz und Suchflüge in größeren Gebieten geben den Vögeln die Möglichkeit, sich ausreichend zu ernähren. Über fünf vom Hundert aller Vogelarten erwerben ihre Nahrung sogar regelmäßig im Flug, auch wenn sie — wie viele Fliegenschnäpper — von ihren Ansitzplätzen nur zu kurzen Verfolgungsflügen aufbrechen. Am meisten wird der Flügel gebraucht, wenn Eltern eine vielköpfige Jungenschar wochenlang mit Insekten versorgen müssen. Man hat geschätzt, daß ein Mauersegler mit zwei Jungen täglich tausend Kilometer fliegt, eine Kohlmeise mit etwa zehn Jungen aber nur etwa hundert Kilometer. Beide werden durch den Flug immer wieder aus der Nähe der ortsfesten und gefährdeten Jungen entfernt. Viele Flugleistungen dienen aber auch schon der Fortpflanzung, wenn noch keine Jungen da sind, so zum Beispiel bei der Paarbildungsbalz. Wir ersehen das unter anderem aus der Verschiedenheit des Flügels beim männlichen und weiblichen Kiebitz und erleben es in vielen herrlichen Flugspielen und Balzflügen.

Die Leistungen, die beim Fliegen erreicht werden, sind bei den einzelnen Vogelarten und -gruppen außerordentlich verschieden. Mauersegler fliegen wohl zwölf bis vierzehn Stunden am Tag; dabei schwankt ihre Geschwindigkeit zwischen etwa 65 Stundenkilometer beim normalen Jagdflug und etwa 145 Stundenkilometer beim Schnellflug. Die Stundengeschwindigkeiten des Fluges liegen zwischen etwa vierzig (bei Rotschwänzen) und etwa zweihundert Kilometer (bei Falken). Bei Rückenwind und beim Sturzflug können schnellfliegende Vögel durchaus Geschwindigkeiten bis zu dreihundert Kilometer in der Stunde erreichen. Im täglichen Leben fliegen die Vögel mehr oder weniger steil aufwärts, Sperlinge und andere Arten sogar senkrecht. Meist steigen sie dabei nicht über hundert Meter; viele können sich aber auch bis zu etwa 4000 Meter Höhe erheben; für eine Gans wurden 8800 Meter errechnet.

Die Flugleistungen befähigen viele Vögel zu den gewaltigsten Wanderungen, die man im Tierreich kennt — zum Vogelzug. Ohne diese regelmäßig wiederholten Wanderzüge hätte eine große Anzahl von Vogelarten nicht die Möglichkeit gehabt, Gebiete zu besiedeln, die zeitweise arm an Nahrung sind. Je weiter wir in solche »ungünstigen« Erdgegenden eindringen, desto mehr Vogelarten treffen wir an, die als Zugvögel oder Teilzieher (Arten, bei denen nur ein Teil der Einzelvögel zieht) zeitweise das Gebiet verlassen. Am wenigsten weit fliegen sie, wenn sie vom zufrierenden Oberlauf zum offen bleibenden Unterlauf eines Gewässers wandern, wie es die Eisvögel tun, oder wenn sie wie viele andere Vögel vom Hochgebirge in Täler ausweichen. Auch die Strichvögel, zum Beispiel viele Meisen, bleiben in einem verhältnismäßig

Wenn der junge Purpurreiher (*Ardea purpurea* s. S. 188) aus dem Eis schlüpft, so wirkt er fast wie ein reptilienhaftes Urweltgeschöpf.

Flugleistungen

Stand-, Strich- und Zugvögel





kleinen Bezirk. Unter ihnen gibt es alle Übergänge von strengen Standvögeln einerseits, wie dem Kleiber, und ausgeprägten Zugvögeln andererseits, die in der ungünstigen Jahreszeit das Gebiet völlig räumen. In Deutschland ziehen etwa zwei Drittel der hier brütenden Vogelarten. Obwohl der Anteil der Zugvögel um so größer wird, je ungünstigere Klima- und Nahrungsbedingungen ihre Brutgebiete bieten, kenne ich auf unserer Erde keine Gegend, die in der rauhesten Jahreszeit gänzlich von Vögeln verlassen wird.

Zugziele

Das Ruhegebiet des ziehenden Vogels kann bei besonders weit wandernden Vogelarten völlig vom Brutgebiet getrennt sein. In den Zwischengebieten sind solche Vögel nur als »Durchzügler« bekannt — so der Dunkle Wasserkläufer, der von seinen Brutplätzen im nördlichsten Eurasien durch Mitteleuropa zieht und erst im Süden Europas oder noch südlicher überwintert. Durchzügler können in den Zwischengebieten eher einmal überwintern als Arten, die in diesen Gebieten heimisch sind und von dort regelmäßig wandern; denn sie sind ja ihrer harten Heimat immerhin schon eine gute Strecke entflohen. Auffälliger ist aber die große Zahl der Durchzügler — zum Beispiel der Strandvögel —, die südlich des Brutgebiets »übersommern«, also während der Brutzeit dort verweilen, ohne zu brüten. Solche übersommern den Vögel sind entweder noch nicht geschlechtsreif, treffen allzu ungünstige Bedingungen zum Heimflug an oder legen ein »Bruterferienjahr« ein.

Von den etwa 152 deutschen Zugvogelarten überwintern nach Rudolf Berndt drei in Südasien, zweiundfünfzig im Mittelmeergebiet, elf im nördlichen Afrika von Senegal bis Abessinien, vierundzwanzig südlich daran anschließend im mittleren Afrika, vierundzwanzig in Südafrika südwärts bis Natal und einunddreißig bis zum Kapland hinunter; sieben weitere sind nicht einzuordnen. Wie Berndt weiter mitteilt, suchen die nord- und ostasiatischen Zugvögel vor allem das indomalaiische und teils sogar das australisch-polynesische Gebiet auf. Einige Ostasiaten ziehen nach Ostafrika. »Von nordamerikanischen Zugvögeln«, schreibt Berndt, »erreichen zwar nur wenige Feuerland, aber immerhin dreißig Arten Chile. Umgekehrt ziehen Arten des südlichen Südamerika nördlich bis in die Tropenzone, jedoch nicht über dreiundzwanzig Grad Nord hinaus. Von der Antarktis und den angrenzenden Gebieten ziehen etwa zweiundzwanzig Arten bis an die Südwestküste von Australien. Den von der Arktis zur Antarktis ziehenden Watvögeln, Seeschwalben, Raubmöwen und Röhrennasen entsprechen einige Seevögel des äußeren Südens, wie Buntfüßige Sturmschwalbe, Ruß- und Großer Sturmtaucher, die bis in die nördlichsten Meere ziehen. In Afrika wandern etwa zwanzig Arten vom Kapland weg nordwärts, zum Teil bis ins nördliche Kongogebiet. Im subtropischen Südastralien gibt es über zwanzig Arten, die bis Celebes, Java und vereinzelt bis Borneo und Sumatra ziehen.«

Hinzu kommen Wanderungen innerhalb der Tropengebiete, die vom Wechsel der Regen- und Trockenzeiten abhängig sind. In ihren Ruhegebieten können die Unterarten einer Vogelart einigermaßen getrennt leben wie im Brutgebiet; doch trifft man zum Beispiel bei den Wiesenstelzen bis zu fünf Unterarten in der gleichen Gegend an.

Uns fallen besonders diejenigen Durchzügler auf, die in einem »Frühwegzug« aus dem Brutgebiet abwandern und dann an einem Zwischenziel ver-

Der Urvogel (*Archaeopteryx lithographica*; s. S. 76) der Jurazeit hatte einen langen, befiederten Schwanz. Die Schwanzfedern der heutigen Vögel dagegen entspringen am Ende eines kurzen Schwanzstiels (Pygostyl). Die Flügel des Urvogels trugen bekrallte, zum Klettern geeignete Finger.

harren, bis sie endgültig zu ihren Ruheplätzen ziehen. Das Zwischenziel kann in der endgültigen Zugrichtung liegen; so rasten zum Beispiel die ost-deutschen und die baltischen Stare auf ihrem Weg nach England im Alten Land bei Hamburg. Hier treffen sie in den Monaten Juni und Juli ein und sind bei den Obstbauern als »Kirschenräuber« verschrien. Manche Arten wählen aber auch ein Zwischenziel abseits von ihrer endgültigen Zugrichtung. So wandern die Brandgänse Englands in die Deutsche Bucht, ehe sie nach Belgien oder Nordfrankreich weiterziehen.

Der erwähnte Zug der ostdeutschen Stare in Westrichtung nach England fällt etwas aus dem Rahmen heraus. Mitteleuropäische Zugvögel wandern hauptsächlich beim Wegzug nach Südwesten und beim Heimzug nach Nordosten, seltener im Herbst genau nach Süden, etwas häufiger nach Südosten. Sogar eine östliche oder ost-südöstliche Zugrichtung kommt vor, so beim Zwergschnäpper, der den Winter in Indien verbringt. Alle diese Richtungen sind mehr oder weniger starr, am wenigsten bei einer Reihe von Seevögeln, die »Leitlinien« benutzen, um nicht ins Binnenland zu fliegen. So folgen Seeschwalben im allgemeinen der Strandlinie an Küsten und großen Strommündungen, die ihnen das Fischen im offenen Wasser gestattet, und nehmen bei ihrem Flug nach Südafrika den Umweg über Portugal und Senegal in Kauf. Die Rauchschwalbe dagegen, die ja als Landvogel nicht auf Wasser angewiesen ist, schlägt geradewegs die Südrichtung nach Südafrika ein. Aber auch Landvögel folgen streckenweise Leitlinien. Eine solche Leitlinie ist zum Beispiel die Kurische Nehrung, die alles an Vögeln sammelt, was sich eine Strecke lang nicht zum Flug über das offene Meer entschließen kann.

Außer den Massenzugwegen (Leitlinien) gibt es auch Leitpunkte für die Zugvögel. Zu ihnen zählen die kleine Insel Helgoland und viele berühmte Vogelinseln, die Sammelpunkte für die seltensten Vorbeizieher geworden sind und dadurch häufig den Anstoß zur Gründung wichtiger Vogelwarten gegeben haben. Durch unmittelbare Beobachtung und durch Beringungsergebnisse wurde erwiesen, daß die meisten Angehörigen einer Art in etwa gleicher Richtung von ihren Brutgebieten zum Ruhegebiet ziehen. Sie überfliegen das Zwischengebiet also auf gleichgerichteten Wegen im »Breitfrontzug«. Bei einigen europäischen Vogelarten, die in südwestlicher oder südöstlicher Richtung das Mittelmeer umwandern, nähern sich im Süden die Zugwege, so daß gewissermaßen ein »Zugtrichter« gebildet wird. Seltener kommt es vor, daß Zugvögel von Anfang an einen »Schmalfrontzug« wählen. Das Musterbeispiel dafür ist der europäische Kranich. Breitfront- und Schmalfrontzug können auch miteinander verbunden sein, so bricht der Weißstorch in Breitfront auf und fliegt später das schmale Niltal entlang.

Der Rückflug in die Brutgebiete kann auf denselben Wegen, aber auch in ganz anderer Richtung verlaufen. Der heimfliegende Weißstorch folgt einfach demselben Zugweg in umgekehrter Richtung, führt aber vom Bosphorus aus selbstverständlich keinen Trichterzug, sondern einen Fächerzug aus. Dagegen zieht der auf der Nilstrecke nach Süden wandernde Rotrückenwürger auf dem Heimflug über Arabien nordwärts — also auf einem ganz anderen Weg. Er vollführt einen »Schleifenzug« entgegen dem Uhrzeigersinn. Umgekehrt kennen wir einen Schleifenzug im Uhrzeigersinn vom Prachtaucher, der nur

Zugrichtung
und Zugwege

Zugstrecken und Tagesleistungen

im Frühjahr die Niederelbe und das östlich angrenzende Europa berührt, im Herbst aber über Ostrußland und Westsibirien zum Schwarzen Meer zieht.

Wie in ihrer täglichen Flugleistung, so legen viele Vögel auch auf ihren jahreszeitlichen Wanderungen außerordentliche und erstaunliche Entfernungen zurück. Die gesamte Zugstrecke des Mauerseglers beträgt im Jahr etwa zwölftausend Kilometer, die des Weißstorchs zwanzigtausend, die der Küstenseeschwalbe — die wohl den weitesten Zugweg hat — fünfunddreißigtausend bis vierzigtausend Kilometer. Bei so weiten Strecken ist ein Flug ohne Haltmachen natürlich unmöglich. Die wahrscheinlich längste Strecke ohne Ruhepause dürfte der ziehende Braunachsel-Goldregenpfeifer zurücklegen. Eine seiner Unterarten wandert von Alaska über das Weltmeer nach Hawaii, eine andere von Neuschottland gleichfalls übers Meer in achtundvierzig Stunden nach Argentinien. Da sich diese Regenpfeifer auf dem Meer nicht niederlassen können, legen sie also dreitausenddreihundert bis viertausend Kilometer ohne Rast zurück. Im allgemeinen aber darf man beim Vogelflug mit Tagesleistungen von zweihundert bis achthundert Kilometer rechnen; sie werden übrigens nicht an jedem Tag der Zugzeit vollbracht. Die Vögel legen Rastpausen ein, im Herbst mehr als im Frühling. Sie verweilen dabei manchmal nur Bruchteile eines Tages, manchmal aber auch mehrere Wochen. Vogelfreunde haben dadurch Gelegenheit, seltene Vögel eine mehr oder weniger lange Zeit zu beobachten. Die durchschnittliche Tagesleistung wird durch die Rastpausen stark vermindert; sie muß aber auf der anderen Seite erhöht werden, wenn Gegenwinde den Vogel zurücktragen, so daß mehr Flügelschläge für die gleiche Strecke erforderlich werden. Die Zuggeschwindigkeit entspricht etwa der sonstigen Fluggeschwindigkeit. Zu den langsam ziehenden Vögeln zählen die Schwalben, Krähen und Finken, die etwa vierundvierzig bis zweiundfünfzig Stundenkilometer erreichen; schnell ziehen die Enten und Watvögel mit neunzig und mehr Stundenkilometer.

Zug und Wetter

Ein nicht allzu heftiger Rückenwind wird von den Zugvögeln genutzt und hat Einfluß auf die tatsächliche Zuggeschwindigkeit. Bei einigen Kleinvögeln ist auch der Einfluß des Gegenwindes nicht unbeliebt. Bei starkem Wind oder Nebel ruht der Wanderzug; wenn plötzlich Nebelwetter oder Kälte hereinbricht, gibt es — besonders beim Frühlingszug — oft regelrechte »Zugkatastrophen«, denen viele Vögel zum Opfer fallen können. Seitenwinde und Stürme tragen manchen Vogel in andere Länder, ja in andere Erdteile, weit entfernt vom richtigen Brut- oder Ruhegebiet. So landeten etwa fünfhundert bis tausend Kiebitze, die mit siebzig Kilometer Eigengeschwindigkeit und neunzig Kilometer Rückenwindgeschwindigkeit von den Britischen Inseln aufbrachen, nach vierundzwanzig Stunden im etwa 3500 Kilometer entfernten Neufundland. Mancher »Irrgast« ist allerdings nicht durch solche Verdriftungen von seinem Weg abgewichen. Er hat sich nur einfach in der Flugrichtung geirrt oder ist eine Weile auf einem Schiff oder einem Eisenbahnzug mitgereist und dann weitergeflogen oder vom Menschen wieder in die Lüfte geschickt worden.

Besonders gefährdet sind Vögel, die spät im Jahr wegziehen und früh wieder heimkehren. Sie werden durch schlechte Wetterlagen bedroht, haben manchmal keine Möglichkeit, unter der Schneedecke Nahrung zu finden oder können sich nicht auf dem zufrierenden Wasser aufhalten. Sie reagieren auch

»nervöser« auf Anzeichen von günstigem oder schlechtem Zugwetter. So lassen sie sich zum Beispiel von Warmluftfronten zu verfrühtem Heimzug verführen und brechen im Herbst oder im Frühling bei Kaltlufteinbrüchen in einer »Winterflucht« nach Süden auf. Star, Feldlerche und Wildgänse gehören zu diesen »Wettervögeln«, die der Vogelforscher auch als »außenweltbedingte Zugvögel« bezeichnet. Im Gegensatz dazu ziehen »Instinktvögel« oder »innenweltbedingte Zugvögel« wie der Mauersegler, der Kuckuck und der Weißstorch mehr nach dem Kalenderdatum.

Die Jahreszugzeit richtet sich durchaus nicht immer nach den Nahrungsvorräten zu Beginn der Wanderung; bei den extremen Zugvögeln ist sie eher nach der Länge des Tages festgelegt. Viele Arten verlassen uns ebensoviel Wochen nach der Sonnenwende, wie sie vor der Sonnenwende angekommen sind. So ist der Mauersegler nur sehr kurz bei uns anwesend; dennoch müssen wir die Gegenden, in denen er aus dem Ei schlüpft, als seine Heimat bezeichnen. In Mitteleuropa halten sich manche Brutbevölkerungen lediglich drei Monate auf, andere in der Regel acht bis neun Monate. Eine Mittelstellung nimmt unter anderem der Weißstorch ein. Der normale Vogelzug in Mitteleuropa ist – vom Zwischenzug abgesehen – wenigstens acht Monate des Jahres im Gange. Vom Januar bis Mai oder Juni kommen hier Zugvögel an, von Ende Juli bis Ende November wandern sie wieder ab. Die Angehörigen einer einzelnen Art erscheinen oft innerhalb weniger Tage fast vollständig an einem Platz, besonders dann, wenn sie auf dem Heimflug infolge schlechten Wetters durch einen »Zugstau« aufgehalten wurden. Noch öfter aber zieht sich die Ankunftszeit einer Art mehrere Wochen und die Abzugszeit noch länger hin. So benötigt die Rauchschwalbe drei Monate – von Anfang März bis Anfang Juni – zur Besiedlung ihrer europäischen Brutplätze. Die Linien, die Orte mit gleichem Ankunftsdatum verbinden, rücken bei der Rauchschwalbe täglich etwa vierzig Kilometer vor. Wenn Südeuropa besetzt wird, denken die Wintergäste im Kapland noch fast zwei Monate lang nicht an den Aufbruch. Viele von ihnen müssen nach England reisen und fliegen in Südeuropa über Rauchschwalben hinweg, die längst schon brüten.

Daß wir heute schon soviel über die Anwesenheitsdaten bestimmter Arten und Bevölkerungen in ihren Brut-, Ruhe- und Zuglebensräumen wissen, verdanken wir dem Beringungsverfahren. Obwohl dieses Verfahren umfassende Angaben über einige Arten geliefert hat, sind laufend Nachprüfungen nötig, da sich Zugzeiten, Zugwege und Wohngebiete ändern können. Die Beringung dient aber nicht nur der Erforschung des Vogelzugs. Der mit Farbringen versehene Vogel läßt sich im Freileben leicht erkennen und als Einzelpersonlichkeit beobachten. Das trägt zur Lösung vieler anderer vogelkundlicher Fragen bei.

Viele Vogelarten sind »Tagzügler«, so der Weißstorch, die Tauben und die Finken. Sie ziehen vorwiegend in den ersten drei bis vier Stunden nach Sonnenaufgang, seltener am Spätnachmittag und abends. Die Aufwindsegler unter ihnen genießen den Vorteil der Wärmeaufwinde erst später am Tag. Der Kuckuck, die Rohrdommeln und viele kleine Sänger brechen erst nach der Abenddämmerung zu einem mehrstündigen Flug auf; sie sind »Nachtzügler«, die nach etwa zwei Uhr erneut rege werden. Tags und nachts ziehen

Zugzeiten und
Aufenthaltsdauer

Heimat und
Winterquartier

Beringte Vögel

Tageszug
und Nachtzug

Reiher, Entenvögel, Kraniche, Lerchen, Drosseln, Stare und andere Vogelgruppen. Manche können sogar Tag und Nacht ununterbrochen in der Luft sein, wie die Tagesleistungen einiger Überseeflieger zeigen.

Zuggeselligkeit

Schon eine lose Aneinanderreihung einzelner Zugvögel, die keine Schwärme bilden, wird für den Vogelkundler zum Erlebnis, so zum Beispiel, wenn auf der Kurischen Nehrung die Greifvögel durchziehen. Weit überwältigender aber sind die Massenzugtage, an denen in ununterbrochener Folge Hunderttausende von Vögeln eine bestimmte Gegend durchwandern, so daß genaues Zählen nicht möglich ist und die Zahlen nur geschätzt werden können. Solche Massenwanderungen haben schon seit dem Altertum die Gemüter der Menschen bewegt. Oft setzen sich die Schwärme nur aus Angehörigen einer einzigen Art zusammen, wie es beim Star und beim Kranich der Fall ist. In anderen Fällen tun sich verschiedene Arten zusammen und bleiben oft auch beim Rasten beieinander. Manchmal trennen sich innerhalb der Arten die Züge nach Alter und Geschlecht. Meistens treffen die Männchen einige Wochen vor den Weibchen am Brutplatz ein und besetzen die Reviere. Im Herbst ziehen mehrjährige Watvögel meist vor den im gleichen Jahr geborenen Jungen ab; bei anderen Vogelgruppen dagegen ist es umgekehrt.

Zughöhe

Während des Zugs fliegen Schwalben bei lästigem Gegenwind möglichst hinter niedrigen Bodenwellen. Auch beim Überfliegen von Gebirgskämmen oder Paßhöhen sind die Flughöhen der Kleinvögel sehr gering. Sie wechseln aber, sogar innerhalb der Art; und wo das Auge nicht ausreicht, haben Radarbeobachtungen ergeben, daß nicht selten tausend bis tausendfünfhundert Meter Höhe erreicht werden. Ohne Fernglas können wir in solcher Höhe gerade noch Bussarde, aber keine Kleinvögel mehr wahrnehmen. Mit dem Fernglas sind aber nächtliche Beobachtungen von Kleinvögeln, die vor dem Mond ziehen, möglich. Manche Meeresvögel, zum Beispiel Alken und Pinguine, wandern schwimmend. Sehr selten laufen Vögel auf ihrem Zug am Boden oder hüpfen von Zweig zu Zweig.

Invasionen

Gelegentlich wandern Vögel in ungewohnte Gebiete, treten an bestimmten Stellen in ungewohnter Stärke auf oder ziehen, obwohl sie eigentlich Standvögel sind. Solche »Invasionen« unternahmen bis 1913 die innerasiatischen Steppenländer nach Mitteleuropa. Die Tatsache, daß Steppenländer später bei uns nicht mehr aufgetreten sind, läßt darauf schließen, daß in ihrer innerasiatischen Heimat seitdem kein Bevölkerungsüberschuß und kein größerer Nahrungsmangel mehr geherrscht haben. Seidenschwänze dagegen fliegen jährlich in wechselnder Zahl zu uns und ziehen im Frühjahr heimwärts. Nicht ganz so oft suchen uns die aus Sibirien kommenden Dünnschnäbligen Tannenhäher auf; sie wandern meist nicht zurück. Sogar einige mitteleuropäische Vögel können oft in großen Mengen nahrungsreiche Gebiete aufsuchen, wie es bei Wald- und Sumpfohreulen und auch bei den Möwen in unseren Städten der Fall ist. Kreuzschnäbel häufen sich zur Brut an Plätzen mit guter Kiefern- und Tannenzapfenernte; sie sind unter den mitteleuropäischen Vögeln am wenigsten heimatgebunden und werden deshalb gern als »Nomaden« oder »Zigeuner« bezeichnet.

Wie entstand der Vogelzug?

Da unsere Erde aus verschiedenen warmen Gürteln besteht, sind die Voraussetzungen für regelmäßige Vogelwanderungen wohl schon seit der Entwick-

lungszeit der Vögel, seit dem Erdmittelalter, gegeben. Mit Sicherheit wirkten sie sich seit dem Miozän (mittleres Tertiär, vor rund fünfundzwanzig Millionen Jahren) aus; denn in dieser Zeit wurde die Erde merklich kühler. Für das heutige Bild des Vogelzugs haben aber wohl die Eiszeit und die Nacheiszeit eine besondere Rolle gespielt. Viele Arten, die während der Vereisungsperioden abwandern mußten, haben sich nachher wieder in eisfrei gewordene Gebiete ausgebreitet. Die Zugwege der einzelnen Arten spiegeln die verschiedenen Einwanderungswege jener Zeit wider. So fliegen die in Alaska eingedrungene Wiesenstelzen im Herbst nach Asien; umgekehrt wandern die Kanada-Kraniche Ostsibiriens nach Nordamerika. Wie lange wird das noch der Fall sein? Wann werden beide Arten die günstiger zu erreichenden Gebiete in ihrem Gasterdteil »entdecken«? Schon in unseren Tagen ist ein Wandel im Vogelzug nachzuweisen. Die günstigen Winterbedingungen in den Städten halten viele Lachmöwen vom Zug zurück. Girlitz und Türken-taube bieten umgekehrt Beispiele dafür, daß ein Zugverhalten neu aufkommt.

Welcher Steuerung unterliegen nun alle diese außerordentlichen Leistungen der Zugvögel? Zunächst muß eine Zugbereitschaft im weiteren Sinn eintreten; offenbar hängt sie, wie Versuche erwiesen haben, oft von der Gesamtmenge des Lichts ab. Die Steigerung der Lichtmenge wirkt über das Zwischenhirn (Hypothalamus) auf die Hirnanhangdrüse (Hypophyse) ein, und der Hirnanhang regt andere Hormondrüsen, zum Beispiel die Schilddrüse, an. Fast immer ist mit dem Beginn der Zugbereitschaft, also nach Beendigung der Mauser, eine Umkehr des Stoffwechsels verbunden, die in wenigen Tagen zum Aufbau eines beachtlichen Fettpolsters führt. Wenn alle diese Voraussetzungen erfüllt sind, kann die Zugbereitschaft im engeren Sinn, die »Zugstimmung«, durch Wettereinflüsse oder andere Auslöser hergestellt werden. Auch Käfigvögel geraten in Zugstimmung; so beginnen gleichmäßig gehaltene Rotkehlchen in der Nacht zu schwirren, und man muß sie durch eine weiche Käfigdecke vor Verletzungen schützen. Die »Instinktzieher« unter den Zugvögeln brauchen nur kurze Zeit vor der Zugstimmung in Zugbereitschaft zu geraten, da sie ja innerhalb einer verhältnismäßig kurzen Zeit ihre Wanderung beginnen. Dagegen warten manche »Wettervögel« monatelang auf den eigentlichen »Auslöser«, zum Beispiel auf mehrere kalte Tage, und müssen dabei immer in Zugbereitschaft sein. Immer und in jedem Fall sind die Anlagen zur Schaffung von Zugbereitschaften bei Zugvögeln erblich. Auch Grasmücken, die ohne Berührung mit Artgenossen als sogenannte Kaspar-Hauser-Vögel aufgezogen wurden, geraten in Zugunruhe; und der junge Kuckuck zieht lange vor seinen Eltern allein nach Südosten und nach Afrika – und noch dazu bei Nacht.

Demnach muß auch die Fähigkeit, den Weg ins Winterquartier zu finden, angeboren sein. Oft hat man die Wegfindeleistung des Zugvogels einem besonderen Sinn zugeschrieben. Heute nehmen wir an, daß, wenn die Stichworte »Zugrichtung Südost« oder »Zugrichtung Südwest« erblich sind, der Vogel die Fähigkeit hat, solche Richtung beim Abflug einstellen zu können. Zumindest Stare und Haustauben hat man auf Richtungen dressieren können. Darüber hinaus aber muß der Vogel noch über weitere Fähigkeiten verfügen, um sein Ziel zu erreichen. So sind Vögel mitten in der Brutzeit in die ver-

Steuerung des Vogelzugs

Zugbereitschaft

Wie finden die Zugvögel ihren Weg?



Kumpfkonturfeder eines
 agdfasans (links) und Pelz-
 une eines erwachsenen
 Vogels (rechts).



Handschwinge (links) und
 steuerfeder (rechts) des
 Sperbers (s. S. 38 f.).

schiedensten Richtungen »blind« verfrachtet worden und haben dennoch zum Nest heimgefunden. Vielleicht hängt die alljährliche Heimkehr ins Brutgebiet nach dem Zug mit solchen Fähigkeiten zusammen; sie könnte aber auch als Rückkehr auf bekanntem Weg erlernt werden.

In vielen Fällen finden sich die Zugvögel nach dem »Sonnenkompaß« zurecht. Zumindest der Star schlägt aber eine Richtung, die ihm einmal andresiert wurde, auch dann ein, wenn die Sonne inzwischen weitergewandert ist. Er bestimmt die Richtung gewissermaßen so, wie wir mit der Taschenuhr den Süden finden. Wenn wir ihm die Sonne auf einer anderen Seite zeigen und damit seinen Bezugspunkt verstellen, läßt er sich täuschen; er wählt mit Hilfe seiner »inneren Uhr« die für die »falsche« Sonne richtige, aber in Wirklichkeit falsche Richtung.

Wenn der Vogel in der richtigen Richtung abgeflogen ist, muß er unterwegs dafür sorgen, daß er auch auf dem rechten Weg bleibt. Er findet sich mit Hilfe von Landschaftsmarken oder durch »Nachbestimmung« der Richtung zurecht. Bei einem Knick des Zugweges muß er dann auch noch einen anderen »erblichen Wegweiser« hervorholen, um auf der Zugstraße zu bleiben. Wie er das macht, ist noch ungeklärt. Vielleicht reagiert er bei ungünstiger Sonnensicht auf das Magnetfeld der Erde und bestimmt so nach einer Verdriftung die Zugrichtung oder nach einer Verfrachtung den richtigen Weg zur Heimkehr. Zwar hören die Vögel bei Nebel mit dem Zug auf, woraus man schließen kann, daß der Gesichtssinn eine Hauptrolle während der Reise spielt; aber das schließt andere Hilfskräfte nicht aus. So wissen wir zum Beispiel bis heute noch nicht, wieso ein Rotrückenvürger in der Lage war, von Marseille, wohin er nie vorher gekommen sein konnte, zwölfhundert Kilometer weit in elf bis dreizehn Tagen an sein Nest in Berlin zurückzukehren. Obwohl Zugvögel schon oftmals auf kreisenden Suchflügen beobachtet wurden, können verfrachtete Vögel auch gleich zielgerecht wie Reisetauben abfliegen. Nach der Natur des Vogels kann man annehmen, daß er die Abflugrichtung »unbewußt« bestimmt. Für uns Menschen wirkt das freilich so, als ob der Vogel die geographische Länge und Breite sachgerecht feststellen und danach »seine« Richtung errechnen könne.

Leichter haben es die »Schwarmzieher«; denn es ist durchaus möglich, daß es unter ihnen Landschafts- und Wegkenner gibt, die sie auf der Wanderung anführen. Diejenigen Vögel, die bei Nacht ziehen, nehmen nicht den Mond, sondern höchstens die mit der Sonne vergleichbaren Fixsterne als Richtungspunkte. Aber diese »Sternenorientierung« muß erst noch gründlicher erforscht werden, ehe man sie als bewiesen ansehen kann.

Ein fliegender Vogel spart Auf- und Vortriebskräfte, wenn er möglichst leicht ist. Bei voller Befiederung beträgt sein spezifisches Gewicht um 0,6, bei manchen Tauchvögeln mehr, bei gerupften Vögeln etwa 0,8 bis 0,9. Der Vogel ist also leichter als Wasser, aber schwerer als Luft. Man kann sich kaum einen größeren Gegensatz vorstellen zwischen der so leichten Vogelhaut und der mit Panzerplatten bedeckten Haut seiner nächsten Verwandten von heute, der Krokodile. Der Vogelhaut fehlen Schweiß- und Talgdrüsen. Dafür besitzen die Vögel – und nur sie – eine Bürzeldrüse, einen paarigen Sack, in dem sich eine wachsartige Masse bildet. Dieses Bürzelöl tritt oft durch einen

Der Vogelkörper
 – ein Leichtbau

DIE ANATOMIE EINES VOGELS (Haustaube)

A. Eingeweide

Bauchansicht nach Abtragung der Brustmuskeln, des Brustbeins und der unteren Bauchwand.
(A. = Arteria, V. = Vena, M. = Musculus, Mm. = Musculi)

I. Atmungsorgane:

1 Luftröhre (Trachea); 2 Luftröhrenmuskel; 3 Lunge (Pulmo); 4 Brust- und Bauchluftsäcke.

II. Verdauungsorgane (vgl. Abb. S. 48):

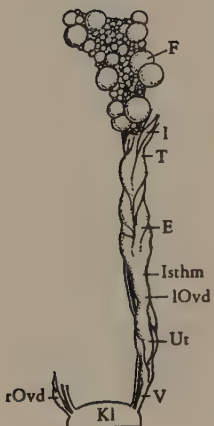
5 Speiseröhre (Oesophagus); 6 Kropf (Ingluvies); 7 Muskelmagen (Pars muscularis); 8 Zwölffingerdarm (Duodenum); 9 Leerdarm (Jejunum); 10 Leber (Hepar); 11 Bauchspeicheldrüse (Pankreas); 12 Kloakenöffnung.

III. Herz und Kreislauforgane (vgl. Abb. S. 51):

13 Herz (Cor); 14 A. brachiocephalica; 15 Kopfarterie (A. carotis communis); 16 Arterie für Brust und Arm (A. subclavia); 17 Flügelvene (V. cutanea ulnaris), zur Blutentnahme!

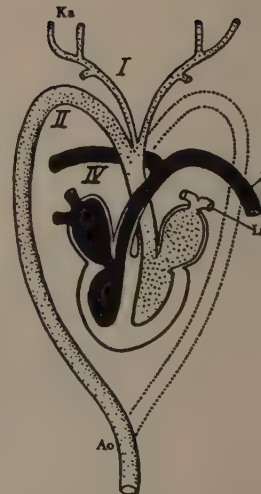
IV. Muskulatur:

18 Halsmuskulatur (Mm. cervicales); 19 Flugmuskulatur (Mm. pectorales); 20 M. triceps; 21 M. biceps; 22 Spanner der Flughaut; 23 M. extensor carpi radialis; 24 tiefer M. pronator teres; 25 oberflächlicher M. pronator teres; 26 M. extensor pollicis longus; 27 M. flexor digitorum; 28 M. flexor carpi ulnaris; 29 M. flexor metacarpi posterior; 30 Muskeln der Hand; 31 M. sartorius; 32–33 M. quadriceps; 32 M. intermedius; 33 M. medialis; 34 Mm. adductores; 35 M. semimembranaceus; 36 M. gastrocnemius; 37 M. soleus; 38 M. tibialis anterior.



Weibliche Geschlechtsorgane eines Vogels. F Eibläschen (Follikel) des linken Eierstocks, lOvd linker Eileiter (Ovidukt) mit Infundibulum (I), Tube (T), Eiweißteil (E), Isthmus (Isthm), Uterusteil (Ut) und Scheidenteil (Vagina, V); rOvd rechter Eileiter (Ovidukt), bei allen Vögeln rückgebildet, Kl Kloake.

Schematische Darstellung des Herzens und der Hauptblutgefäße eines Vogels. Schwarz gezeichnet venöses (sauerstoffarmes) Blut. Ao Aorta (Hauptschlagader), Ka Kopfschlagadern (Kopfarterien), La Lungenschlagader (Lungenarterie), Lv Lungenvene, I, II und IV erster, zweiter und vierter rechter Arterienbogen, der zweite linke Arterienbogen ist bei Vögeln nicht ausgebildet und darum hier gepunktet eingezeichnet.



A



B



C

Skelett

Abseitendarstellung, Ansicht von links.

Kirnschädel; 2 Augenhöhle (Orbita); 3 Gesichtsschädel, Grundlage des Oberschnabels; 4 Unterkiefer (Mandibula), Grundlage des Unterschnabels; 5–5'' Halswirbel (Vertebrae cervicales); 5 1. Halswirbel (Atlas), 5' 2. Halswirbel (Axis), 5'' 10. Halswirbel; 5''' Halsrippe; 6 bis 6'' Brustwirbel (Vertebrae thoracicae); 6'' Crista ventralis; 7–7' 1.–7. Rippe (Costa); 7'' Hakenfortsatz (Processus uncinatus); 8 knöcherne brustbeinwärtige Rippenanteile (Ossa sternocostalia); 9 Brustbein (Sternum); 9'' Brustbeineinschnitt (Incisura sterni), durch Band zum Loch geschlossen; 9''' Brustfortsatz; 10 Lenden- und Kreuzwirbel, die zudem auch mit dem letzten Brustwirbel und dem ersten Kreuzwirbel verschmolzen sind (Os lumbosacrale); 11 Schwanzwirbel (Vertebrae coccygicae); 11' Verschmelzung der letzten Schwanzwirbel zum pflugscharähnlichen Steuerorgan (Pygostyl); 12 zu einer Gabel verknöcherte Schlüsselbeine (Furcula); 13 Rabenschnabelbein (Os coracoideum); 14 Schulterblatt (Scapula); 15 Oberarm-

bein (Humerus); 16 Speiche (Radius); 17 Elle (Ulna); 18–19 Handwurzelknochen (Ossa carpi): 18 Os carpi radiale, 19 Os carpi ulnare; 20–21 Mittelhandknochen (Ossa metacarpalia): 20 Os metacarpale II, 21 Os metacarpale III; 22 1. Finger (Digitus I), eingliedrig; 23 2. Finger (Digitus II), zweigliedrig; 24 3. Finger (Digitus III), eingliedrig; 25 Darmbein (Os ilium); 26 Sitzbein (Os ischii); 27 Schambein (Os pubis); 28 Durchtritt für den N. ischiadicus (Foramen ischiadicum); 29 verstopftes Loch (Foramen obturatum); 30 Oberschenkelbein (Os femoris); 31 Kniescheibe (Patella); 32 Schienbein (Tibia), mit der körperrnahen Reihe der Fußwurzelknochen zum Tibio-Tarsus verschmolzen; 33 Wadenbein (Fibula); 34 Mittelfußknochen (Metatarsus) = Lauf, mit der körperfernen Reihe der Fußwurzelknochen zum Tarso-Metatarsus verschmolzen; 35 1. Zehe (Digitus pedis I) zweigliedrig; 36 2. Zehe (Digitus pedis II), dreigliedrig; 37 3. Zehe (Digitus pedis III), viergliedrig; 38 4. Zehe (Digitus pedis IV), fünfgliedrig.

Benennung der Körperteile

1 Schnabel: 1 Unterschnabel, 2 Dille. 3 Schnabelalt, 4 Oberschnabel, 5 First, 6 Nasenloch, 7 Wachstut. 8 Zügel, 9 Lidrand, 10 Ohrgegend. 11–20 Oberseite: 11–13 Oberkopf: 11 Stirn, 12 Scheitel, 13 Hinterkopf; 14–16 Oberhals: 14 Genick, 15 Nacken; 17–19 Rücken: 17 Vorderrücken, 18 Hinterrücken, 19 Bürzel; 20 Oberschwanzdecken. 21 Schwanz (Steuerfedern), 22 Schwanzaußenfeder. 23 Halsseite, 24 Wange, 25 Bartgegend, 26 Schnabelwinkel. 27–38 Unterseite: 27 Bauch; 28–30 Unterhals: 28 Kehle, 29 Kropfgegend, 30 Unterhals; 31–36 Unterkörper: 31–32 Brust, 31 Vorderbrust, 32 Hinterbrust; 33 Flanke (Weiche, Körperseite);

34 Bauch; 35 Aftergegend, 36 Steißgegend, 37 Unterschwanzdecken; 38 Schenkelbefiederung (wenn verlängert, Hosen genannt). 39–48 Flügel: 39 Handschwingen, 39' äußerste Handschwinge; 40 Handdecken; 41 Nebenfittich (Afterflügel); 42 Armschwingen, 42' äußerste Armschwinge, 42'' innere Armschwinge; 43–43' Große Oberflügeldecken, 44–44' Mittlere Oberflügeldecken, 45 Kleine Oberflügeldecken; 46 Schulterfedern; 47–47' Handrand; 48 Flügelbug. 49–54 Fuß: 49 Laufgelenk (Ferse), 50 Lauf, 51 Erste (Hinter-) Zehe mit Krallen, 52 Zweite (Innen-) Zehe mit Krallen, 53 Dritte (Mittel-) Zehe mit Krallen, 54 Vierte (Außen-) Zehe mit Krallen.

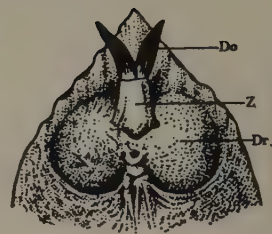
Federdocht aus und wird mit dem Schnabel über das Gefieder verteilt; es bewahrt die Federn vor Austrocknung, vor allem aber vor Durchnässung. Die Moleküle des Bürzelöls sind so gebaut, daß sie mit den Seitenarmen ineinandergreifen; dadurch wird die lückenlose Bedeckung der Federn mit einem Ölfilm ermöglicht. Bei Reihern und bei manchen Vogelarten, die in sehr trockenen Gegenden leben, fehlt die Bürzeldrüse; bei anderen ist sie nur sehr klein. Dann tritt oft Puder an die Stelle des Öls. Er entsteht, wenn die Spitzen dauernd wachsender Federbüschel (Puderflecken) oder anderer Gefiederteile an verschiedenen Stellen des Körpers in feinste Hornstückchen zerfallen.

Das Federkleid ist die wichtigste »Erfindung« des Vogels, eine leichte Körperbedeckung, die auch dann Wärme hält, wenn sie aufgefaserst und weich ist, wie zum Beispiel beim Strauß. Fliegende Vögel mit Straußenfedern sind freilich undenkbar, weil die Oberfläche des weichen Federkleides zuviel Energie verschlucken würde. In der Tat haben die schnellsten Flieger, zum Beispiel die Falken, die härtesten Gefiederflächen. Aber auch das weiche Gefieder enthält einen großen Vorrat an Luft; als »totes Material« aus Horn (Keratin) ist es selbst kälteunempfindlich. Es regelt durch Sträuben und Anlegen der Federn mittels der Federmuskeln die festgehaltene Luftmenge.

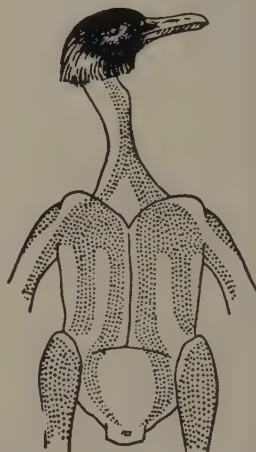
Merkwürdigerweise ist diese so leichte Federbedeckung bei den meisten Vögeln recht ungleichmäßig und vielfach sparsam über den Körper verteilt. Auf den Fluren (Pterylen) wachsen Umrißfedern (Konturfedern), die dem Vogel seinen kennzeichnenden äußeren Umriß verleihen und das Großgefieder an Flügeln und Schwanz sowie das Kleingefieder einschließen. Daneben gibt es Raine (Apterien) ohne Umrißfedern, die aber in der Regel von den Federn der Fluren überdeckt werden. Nur die Wehrvögel sind nicht so sparsam und tragen aus unbekannten Gründen überall Federn; ebenso haben die nichtfliegenden Flachbrustvögel und Pinguine auf der ganzen Haut Federbälge (Federpapillen), aus denen die Umrißfedern wachsen.

Das einhüllende Kleingefieder schützt den Körper vor Wärmeverlust und Naßwerden. Es liefert dem flugfähigen Vogel aber auch die glatte Oberfläche und die abgerundete, eckenlose Form eines Stromlinienflugkörpers, der nur einen sehr geringen Luftwiderstand zu überwinden hat. Die Füße können beim Flug meist im Bauchgefieder verborgen werden. Die schnellfliegenden Wasserläufer beweisen aber, daß das durchaus nicht in allen Fällen nötig ist.

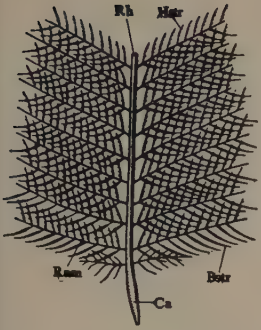
Der »Baustein« des Gefieders ist die einzelne Feder. Die Anzahl der Federn ist bei den einzelnen Vogelgruppen sehr verschieden. So besitzen die Kolibris nur tausend, die Schwäne zwanzig- bis dreißigtausend Federn, vor allem am Hals. Ähnlich federreich sind auch die Pinguine, deren Federn freilich nur lauter kleine, schuppenförmige Gebilde sind. Jede Feder wächst aus einem Federbalg hervor, einem schmalen fingerförmigen Gebilde, das aus der Unterhaut heraus kleine Höcker auf der Haut bildet. Wenn wir ein gerupftes Huhn betrachten, sehen wir diese Federbälge ja fast überall auf der Haut. Aus dem Balg schiebt sich eine Hornröhre, die ringsum und an der Spitze von einer dünnen Federscheide umgeben ist — sie ist die Anlage der Feder. In der Röhre befindet sich eine Erhöhung der Lederhaut, die Pulpa; sie enthält die Blutgefäße, die zum Heranschaffen aller für den Aufbau der Feder nötigen



Bürzeldrüse eines Wiedehopfs. Do Bürzeldocht, von dem der Vogel mit dem Schnabel das Bürzelöl abnimmt, Dr Bürzeldrüse, Z Bürzelzitze.



Federfluren (punktirt) und Raine (weiß) einer Lachmöwe; oben Oberseite, unten Unterseite.



So ist eine Feder aufgebaut: An die hohle Federspule (Ca) schließt sich der markgefüllte Federschaft (Rh) an. Vom Schaft gehen seitlich die Federäste (Ram) ab. An diesen Ästen sitzen in Richtung zum Federgrund die Bogenstrahlen (Bstr) und in Richtung zur Federspitze die Hakenstrahlen (Hstr), die mit feinen Häkchen besetzt sind. Diese Häkchen halten die Bogenstrahlen des nächstfolgenden Federasts fest. Die Abbildung ist schematisiert und vergrößert.

Stoffe dienen. An den zwei Längsseiten des Rohres entsteht je ein dickes Hornröhrchen — der Schaft und der Nebenschaft. Von beiden gehen astbildende Leisten aus, dazwischen liegen Streifen, die später zerfallen. Die Astbildner laufen nicht rechtwinklig vom Schaft fort, sondern als »Schaftseitenfiedern« der Röhrenspitze zu, so daß praktisch das ganze Zylinderrohr zur Federbildung herangezogen wird. Wenn sich die Äste (Rami) gebildet haben, ist die Federscheide an der Spitze längst geplatzt. Springt sie spät auf, wie das beim Kuckuck der Fall ist, so sehen die Vögel zeitweise wie Igel aus. Allmählich werden nun die beiden Schäfte mit ihren zahlreichen Seitenästen (Fiedern) freigelegt. Der zweite oder »After«-Schaft, der sich näher am Körper befindet, ist meistens nur klein, manchmal fehlt er auch; lediglich beim Emu sind beide Schäfte gleich gut entwickelt. Immer trägt der Afterschaft nur lose Äste. Das gilt auch für Pelzdunen, für die fast schaftlosen Nestlingsdunen und für den körpernen Teil nahezu aller anderen Federn. In besonders großer Ausdehnung sind diese losen Äste bei den Tauben vorhanden; diese tragen deshalb keine besonderen Dunen unter dem Kleingefieder und haben keine Nebenschäfte.

Die Äste des Hauptschaftes sind fast immer durch winzige Strahlen (Radii) miteinander verbunden. Am Schaft einer Kranichschwungfeder reihen sich rechts und links etwa tausend Äste mit zusammen bis sechshunderttausend Strahlen auf. Diese Strahlen bilden in dem geschlossenen Fahnen teil an jedem Ast zwei verschieden aussehende und wirkende Reihen. Die nach dem Federgrund gerichteten Bogenstrahlen weisen auf der Oberseite eine Krempe, eine oft mit Einschnitten versehene »Umschlagleiste«, auf; die zur Spitze gerichteten Hakenstrahlen sind dagegen mit einigen Häkchen ausgestattet, mit denen sie die Krempe des Bogenstrahls ergreifen und trotz möglicher Verschiebung festhalten. So fügen Hunderte von Strahlen mit Häkchen und Krempe die Feder zu einer elastisch geschlossenen Fläche mit zwei Fahnen zusammen. In Flügel und Schwanz setzen zwei Nachbarfedern dem Auseinanderziehen Widerstand entgegen, indem die unten liegende Feder Bürstenstrahlen über ihre Fläche nach oben ausstreckt und damit die oben liegende Feder festhält — die Flugflächen werden so zusammengehalten.

Ganz einfache Federn sind die Borsten, die sich vor allem um den Schnabelgrund und über dem Auge befinden, aber auch anderswo stehen können. Sie dienen als Wahrnehmungsorgane, wirken aber oft auch als Gitter gegen einfliegende Fremdkörper, wenn sie sich vor den Nasen- und Ohröffnungen befinden.

Färbung
des Federkleids

Mit der Spule (dem hohlen Unterteil des Schafts) und mit den lufthaltigen Zellen des übrigen Schaftteils und der Fahnen sind die Federn äußerst leicht »konstruierte« Bekleidungsstücke des Vogelkörpers. Dieses Kleid ist aber auch der wichtigste Farbträger des Vogels. Die unzähligen Farbtöne, welche die Physiker in ihren Farbatlanten abbilden und benennen, reichen nicht aus, um alle in den Vogelfedern wirklich vorkommenden Färbungen zu beschreiben.

Pigmentfarben
und Strukturfarben

Wie auch bei anderen Tieren sind die verbreitetsten Farbstoffe die Melanine. Es sind schwer lösliche Eiweißabkömmlinge, schwarze bis hellbraune Körnchen von runder, länglicher oder linsenförmiger Gestalt. Liegen die

schwarzen »Eumelanin«-Körnchen dicht, so entstehen schwarze Farbtöne; liegen sie weit verstreut, dann wirkt die Färbung hellgrau. Ebenso ergibt das braune »Phaeomelanin« je nach der Dichte seiner Lagerung sattbraune, rotbraune oder blaßrötliche bis gelbliche Farbtöne. Nahe miteinander verwandte Vögel sehen oft in feuchtwarmen Gebieten schwärzlich aus, in feuchtkalten Gegenden mehr rotbraun, in trockenwarmer Landschaft grau oder »wüstenfarbig« und in den trockenen Polargebieten weiß, weil die Farbstoffe dort fehlen. Diese »Glogersche Regel« hängt zweifellos mit chemischen Reaktionen der Melanine zusammen; doch wir wissen hierüber noch wenig.

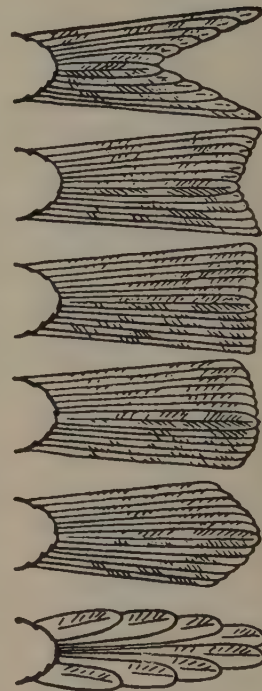
Die übrigen Farbstoffe der Vogelfeder zeigen im Mikroskop keine geformten Körnchen; sie sind »diffus verteilt«. Unter ihnen ergeben die fettlöslichen Karotinoide (Lipochrome) und ihre Abkömmlinge vor allem gelbe und rote Farbtöne; selten gibt es auch violette und blaue Fettfarbstoffe. Vor allem bei Papageien, Paradiesvögeln und Turakos kommen noch einige andere Farbstoffe vor (s. Bände VIII und IX).

Neben den durch Farbstoffe (Pigmente) erzeugten »Pigmentfarben« spielen für das Aussehen der Vogelfedern auch die »Strukturfarben« eine große Rolle. Sie sind durch den Feinbau der Hornmasse bedingt. Blaue Federfarben beispielsweise entstehen fast immer so: Von den vielen Wellenlängen des sichtbaren Lichts, das in die Feder eindringt, erreichen die langwelligen (»roten«) Wellen den durch Farbstoffe dunkelgefärbten Hintergrund der Feder und werden dort verschluckt. Die meisten der kurzwelligen (»blauen«) Lichtanteile stoßen sich an kleinen Luftbläschen in der Hornmasse und werden wieder hinausgebogen. Ganz ähnlich entsteht übrigens das Himmelsblau vor dem schwarzen Hintergrund des Weltalls. Sind die Luftbläschen größer, werden auch die langwelligen Strahlen zurückgeworfen; und die Feder erscheint weiß. Federn mit »Blaustruktur«, die gelbe Farbstoffe enthalten, wirken grün; enthalten sie roten Farbstoff, dann sehen sie violett oder purpurfarben aus.

Bei Kolibris und vielen anderen Vögeln kommen Schillerfarben vor; sie sind ebenfalls Strukturfarben. Näheres hierüber finden wir im Kapitel über die Schmetterlinge in Band II. Auch der Glanz oder die samtige, stumpfe Wirkung vieler Gefiederfarben sind durch den Feinbau der Hornmasse und ihrer Oberfläche bedingt.

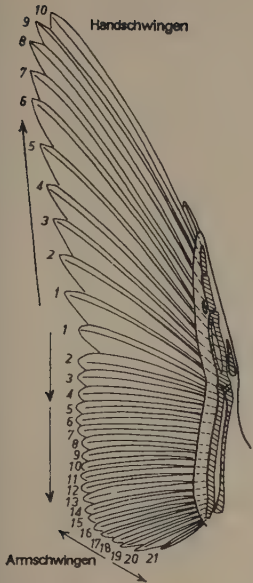
Manche Vögel erhalten beim Mausern in Gefangenschaft ein »unnatürlich« gefärbtes Gefieder. Das liegt oft daran, daß ihnen bestimmte Nahrungsstoffe fehlen — vor allem Karotinoide. So bekamen Flamingos in menschlicher Obhut früher stets weiße statt rote Federn. Mit Hilfe karotinoidhaltiger Futterzusätze kann man es heute erreichen, daß ihnen auch im Zoo bei der Mauser wieder schöne rote Federn wachsen. Stieglitze erhalten statt der natürlichen braunen Färbung schwarze Farbtöne, wenn man sie mit viel Hanf füttert.

Daß auch fertig ausgebildete Federn noch ihre Farbe ändern können, wurde oft behauptet, ließ sich aber nur in wenigen Fällen nachweisen. So können dunkle, stark der Sonne ausgesetzte Flügelspitzen durch Ausbleichen von Melaninen braun werden. Manche Vögel färben ihre weißen Federn mit Bürzelöl gelblich bis rötlich ein — so entsteht zum Beispiel der gelbe Kehlfleck des Pelikans und die Rosafärbung mancher Möwen. Andere färben



gabelt
eingebuchtet
abgeschnitten
abgerundet
keilförmig
gestuft

So bezeichnet man die wichtigsten Schwanzformen der Vögel. Die Schwanzform dient oft als Kennzeichen, wenn man Vögel bestimmen will.



Die Reihenfolge, in der die Schwungfedern gemausert werden, ist bei verschiedenen Vogelgruppen unterschiedlich. Am häufigsten beginnt die Mauser der Handschwingen (wie hier durch Pfeile angedeutet) mit der innersten Handschwinge (1) und setzt sich zur äußersten fort. Der Mauserverlauf der Armschwingen ist beim hier gezeigten Flügel des Schwarzschnabel-Sturmtauchers – wie die Pfeile zeigen – verwickelter.

Die Mauser

sich mit eisenhaltigem Wasser, wie der Bartgeier (s. S. 280 ff.), oder mit Moorerde, wie der Kranich (s. Band VIII). Weißlinge (Albinos), die infolge eines Erbfehlers keine Farbstoffe bilden, gibt es bei Vögeln wie bei anderen Tieren, ebenso Schwärzlinge mit zuviel Melanin.

Mit Hilfe der Farbverteilung auf den einzelnen Federn wird das »Feldmuster«, die Zeichnung des Gefieders, erzeugt. Man kann nur darüber staunen, wie es möglich ist, nebeneinanderliegende Schwungfedern an jeweils anderer Stelle mit einem schwarzen Band zu zieren, so daß am Ende wie beim Krokodilwächter ein fortlaufender gerader Bandstreifen auf dem ausgebreiteten Flügel zustande kommt. Welche Gesamtwirkung eine solche Zeichnung haben kann, sehen wir zum Beispiel beim radschlagenden Pfau. Solche Prachtgefieder sind oft nur den Männchen zu eigen; sie lassen sich wenigstens teilweise durch Zuchtwahl der Weibchen, also durch Auslese des »Schönsten«, erklären. Oft sind sie wohl auch lediglich »Uniformen«, an denen die Weibchen arteigene von artfremden Männchen leicht unterscheiden können. Genauso verblüffend wie das Prachtkleid aber wirkt auf uns auch das Schutzgefieder, das den brütenden Vogel wegen seiner auflösenden Zeichnung mit dem Untergrund geradezu verschmelzen läßt. Eine solche Zeichnung mit hellbraunem und in einem dunkleren Braun gestreiftem Rücken ist allgemein als »Lerchenfärbung« oder »Sperlingsfärbung« bekannt; sie fällt in einem von niedrigen Pflanzen bedeckten Gelände am wenigsten auf. Vollendete Tarnkünstler sind aber nicht nur die Lerchen und Sperlinge, sondern auch zahllose andere, so zum Beispiel viele weibliche Hühner- und Entenvögel. Manche Vögel oder deren Junge ahmen sogar die Färbung anderer Arten nach. Über diese Mimese erfahren wir Näheres in Band VIII bei den Kuckucken.

Der Eissturmvogel ist einer der wenigen Vogelarten, die immer wieder nur ein einziges Kleid anlegen, so daß man das Alter des ausgeflogenen Vogels nicht nach seinem Gefieder bestimmen kann. Meist aber entwickelt sich aus dem Dunenkleid zuerst das Jugendkleid, das teilweise aus weitstrahligen Federn besteht. Die Dunen werden meist auf den Ästen als Spitzen der ersten Konturfedern hochgeschoben. Oft ist das Jugendkleid nicht so kräftig gefärbt wie das der Erwachsenen; die Schwanzfedern sind vielfach spitzer und schmaler. Meist folgt im ersten Herbst dem Jugendkleid das erste Jahreskleid oder das erste Ruhekleid: Bei Arten, die einmal im Jahr mausern, folgen weitere Jahreskleider; bei solchen, die zweimal im Jahr mausern, lösen sich jährlich Ruhe- und Brutkleider ab. Manchmal verändert sich die Färbung oder Zeichnung bis zum vierten Brutkleid, so bei den Großmöwen. Noch länger dauert es bei manchen Greifvögeln, bis sie endlich das Alterskleid anlegen.

Das Ausfallen und Erneuern des Gefieders heißt Mauser. Bei vielen Greifvögeln und Eulen dauert die Mauser ein Jahr oder länger; meist geht sie aber in ein bis zwei Monaten vor sich. Wahrscheinlich wird sie von der Hirnanhangdrüse (Hypophyse) über die Schilddrüse ausgelöst. Auch ausgerissene oder im Schreck plötzlich ausgefallene Federn werden ersetzt. Meistens haben mausernde Vögel eine höhere Körpertemperatur; obwohl das zu ersetzende Federkleid nur fünf vom Hundert ihres Körpergewichts beträgt, kostet es sie offenbar große Anstrengung, es zu erneuern. Einige Fischjäger, zum

Beispiel die Pinguine, hungern um diese Zeit an Land und magern so sehr ab, daß sie die Hälfte ihres Gewichts verlieren. Aber auch andere Vögel scheinen sich zur Mauserzeit schlechter zu ernähren als sonst — besonders diejenigen, die alle Schwingen auf einmal abwerfen und dadurch vorübergehend flugunfähig werden. Viele Arten, vor allem solche, die ein auffälliges Brutkleid tragen, mausern jährlich zweimal. Selten wird dabei das gesamte Gefieder gemausert; meist erfolgt vor Antritt des Frühlings nur eine Teilmauser des Kleingefieders.

Bei vielen Vögeln finden wir an verschiedenen Körperteilen, vor allem aber am Kopf, besondere Hautanhänge und ausstülpbare Hautsäcke. Oft sind sie schwellbar; beim Truthahn wird dabei Lymphe und beim Präriehuhn Luft hineingedrückt. Weitere Hautbildungen sind die hornige Schnabelbedeckung, die wir bei allen Vögeln finden, die hornige Kopf- oder Stirnplatte bei manchen Gruppen und die Hornschuppen auf Lauf und Zehen. Die Krallen an den Fingern (am Flügel), die wir bei einigen Vögeln finden, spielen keine große Rolle, wenn man von nestjungen Hoatzins absieht (s. Band VIII). Dafür aber sind die Krallen an den Zehen um so wichtiger. Bei vielen Vögeln sind sie seitlich zusammengedrückt, bei Großfußhühnern flach, beim Uhu und anderen Fleischessern sehr lang und spitz, bei den Flachbrustvögeln oft hufähnlich. Manchmal trägt die Kralle der Mittelzehe an der Innenseite einen Hornkamm; Reiher und Nachtschwalben können damit das Gefieder an Kopf und Hals reinigen.

Ein Flugkörper bedarf der Festigkeit, vor allem an den Stellen, wo die schwingenden Flügel an der Wirbelsäule ansetzen. Im Schultergelenk sind die Vögel deshalb mit besonders festen Bändern und Gelenkpfannen ausgestattet. Auch der Brustkorb bildet trotz aller Ausdehnungsfähigkeit einen verhältnismäßig stabilen »Schiffsrumpf«. Dafür sorgen bei den meisten Vögeln die Hakenfortsätze, das große Brustbein und die Verwachsung mehrerer Rückenwirbel. Da die Vögel ja nur auf zwei Beinen laufen, mußte sich auch das Becken durch Verwachsung mit mehreren oder sogar vielen Wirbeln verstärken.

Die knöchernen Stützen des Körpers und der Muskeln sind bei den Vögeln viel stärker miteinander verwachsen als bei den Kriechtieren. Trotzdem ist das Skelett der Vögel im Vergleich mit anderen Wirbeltieren erstaunlich leicht. Vom Gesamtgewicht des flugfähigen Vogels nimmt es nur rund zehn vom Hundert in Anspruch. Daß diese Hauptstütze so leicht sein kann, liegt vor allem an der Aushöhlung der Knochen; sie ist bei den Vögeln viel weiter fortgeschritten als bei allen anderen Wirbeltieren. Bei Wehr- und Nashornvögeln sind sogar die äußersten Zehenglieder hohl; die Lufträume erstrecken sich bis in sie hinein. Andererseits fehlt den flugunfähigen Pinguinen die Luftfüllung der Knochen so gut wie ganz. Überall da, wo besondere Ansprüche an den hohlen Knochen gestellt werden, ist ein Spangensystem von Knochensubstanz vorhanden; so besitzt der Mauersegler in seinem Oberarmknochen einen spiraligen Knochenaufbau, welcher der drohenden Verwindung dieses Knochens wohl besonders gut standhält. Übrigens haben viele gutfliegende Vögel, wie etwa die Möwen, völlig mit Mark gefüllte Oberarmknochen ohne Lufträume.

Hautanhänge
und Hautsäcke

Das Skelett

Eine Anzahl von Vögeln, wie die Tukane und Nashornvögel, besitzt vergrößerte Schnäbel; doch diese Schnäbel und ihr knöcherner Unterbau sind, von dem des Dickhornvogels abgesehen, stets leicht und von schwammigen Knochengerüsten durchsetzt. Furchen am Schnabel, Höcker auf der Stirn, auf dem Schnabel und auf dem Scheitel sind meist nur aus Horn gebildet; aber Knochenzapfen, die von Hornhaut überzogen sind, kommen bei einigen Hokoarten am Schädel, bei Wehrvögeln an der Mittelhand, bei Fasanen am Lauf vor. Knochenhöcker wie beim Höckerschwan treffen wir in der Vogelwelt öfter an. Kämme und andere Anhängsel bestehen aus Haut und Bindegewebe, zum Teil auch aus Horn. Der einzelne Gelenkknopf am Hinterrand des Hinterhauptlochs dreht sich in der Pfanne des Atlas, in deren Boden der Zahnfortsatz des Zweiten Halswirbels (Epistropheus, Axis) hineinpaßt.

Für einen fliegenden Körper ist es wichtig, daß die Masse auf engem Raum zusammengedrängt ist. Nur dadurch ist eine gute »Luftlage« gewährleistet. Mit dem leichteren Kopf, der leichteren Flügelspitze und dem leichteren Schwanz ist der Vogel in der Luft stabiler als die Flugsaurier mit den gepanzerten Echsenköpfen, der Urvogel mit der langen Schwanzwirbelsäule oder andere Tiere mit schweren Hand- oder Beinmuskeln. Solche Muskeln ruhen bei den Vögeln unter dem Brustbein oder sind mit ihren Hauptmassen am Oberarm und an den Schenkeln angebracht; nur durch Sehnen packen sie weit draußen an den Knochen an. Sogar bei den wieder flugunfähig gewordenen Vögeln, selbst den größten, ist diese Zusammendrängung der Masse erhalten geblieben, wenn auch bei Strauß und Kasuar der Fuß verhältnismäßig schwer ist.

An der Wirbelsäule hängt der Brustkorb (Abb. S. 43). Seine seitliche Begrenzung bilden drei bis neun Rippen; das große, verschieden geformte Brustbein (Abb. S. 43) ist die untere Wand und formt eine Mulde, die das Herz und andere Organe trägt. Dicht über dem Brustbein liegt der Schwerpunkt des ganzen Vogels. Als einzige Wirbeltiere haben die Vögel Fortsätze an den Rippen, die sich vom Hinterrand einer Rippe bis über den Vorderrand der nächsten erstrecken können; diese »Hakenfortsätze« fehlen nur den Steißhühnern und den Wehrvögeln. Hier setzen Teile der wichtigen äußeren Zwischenrippenmuskeln an; sie vergrößern den Winkel zwischen dem oberen und dem unteren Rippenteil, die durch ein Gelenk verbunden sind. Das Brustbein sinkt dadurch, und der Brustkorb kann seitlich erweitert werden. Auch nach vorn läßt sich der Brustkorb erweitern, wenn sich der Schultergürtel bewegt: Je ein Rabenbein schließt sich gelenkig rechts und links vorn an das Brustbein an und verläuft von hier nach vorn-oben bis zur Schultergelenkpfanne, deren Vorderrand es bildet. Das Gabelbein (Furcula) entspringt ebenso nahe bei dieser Gelenkpfanne, verbindet sich aber meist mit dem der anderen Seite, wie es auch unsere Schlüsselbeine tun; bei segelnden Vögeln vereinigt es sich dazu oft auch mit dem Vorderrand des Brustbeins und mit dem Brustbeinkamm. Es kann bei anderen (nicht nur flugunfähigen) Vögeln rückgebildet sein oder sogar ganz fehlen. Das schmale Schulterblatt beginnt am Vorderende als ein Teil der Schultergelenkpfanne und strebt dann nach hinten über den Wirbelteil der Rippen bis zum Becken.

Die Vordergliedmaßen spannen zwischen Ober- und Unterarm die vordere Flughaut und zwischen Unterarm und Hand die hintere Flughaut aus. Bei voller Flügelstreckung kann die Flughaut gegen die Knochen gelegt werden und eine Verdickung des Flügelvorderrandes bewirken. Der Oberarm sitzt mit einem länglichen Gelenkkopf im Schultergelenk. Auf diese Weise kann er sich vor allem nach vorn-oben und hinten-unten bewegen. Manche Vogelgruppen haben lange Kämme auf diesem Knochen und vergrößern dadurch die Ansatzflächen für die Brustmuskeln. Die beiden Unterarmknochen (Speiche und Elle) verschieben sich beim Strecken des Flügels gegeneinander, da die Elle sich stärker auswärts bewegt. Infolgedessen wird die Hand von der Elle herausgedrückt und ebenfalls gestreckt. Bei einzelnen segelnden Vögeln sorgen Sesambeine (zusätzliche Knochen) in den Winkeln am Ellenbogen und am Handgelenk dafür, daß die Arme ohne Muskelkraft gestreckt bleiben; die Segler müssen erst Muskeln bewegen, um diese Sesambeine herauszuziehen und ein Zusammenfallen der Flügel zu ermöglichen. Am besten sind die Sturmvögel mit solchen Sperrknöchelchen ausgestattet; deshalb ändern sie bei ihrem stundenlangen Segeln die Flügelhaltung nicht oder fast gar nicht.

Die Handwurzel besteht nur aus zwei Knöchelchen (Radiale und Ulnare); einige Handwurzelknochen nimmt der Mittelhandknochen während der Keimlingszeit auf. Der ursprüngliche Mittelhandknochen für den Ersten Finger zeigt sich nur in der Keimlingsentwicklung, der für den Zweiten Finger sitzt außen am erwachsenen Mittelhandknochen als kleiner Vorsprung und trägt ein deutliches Fingerglied, an dem die vier bis sechs Nebenflügelfedern sitzen. An seinem Ende befindet sich oft in der Jugend, seltener bei Erwachsenen, eine Hornkrallen. Der Dritte Finger ist selten, der Vierte nur beim Urvogel mit einer Krallen versehen und auch lediglich bei ihm frei beweglich. Bei den übrigen Vögeln lassen sich der Dritte und der Vierte Finger nur gemeinsam bewegen. Der Fünfte Finger fehlt immer. An der Mittelhand finden die inneren fünf Handschwingen eine Stütze; die äußeren vier bis fünf Handschwingen sind auf den Dritten und Vierten Finger angewiesen.

Während sich die Vordergliedmaßen in Flugwerkzeuge umgewandelt haben, weichen die Hintergliedmaßen weniger von denen der anderen höheren Wirbeltiere ab. Darmbein, Sitzbein und Schambein stoßen in einer fast halbkugeligen, aber nach innen offenen Hüftgelenkpfanne zusammen, in der der Oberschenkelkopf festgehalten wird. Trotz dieses kugeligen Gelenks können die Vogelbeine keine vollen Drehungen ausführen. Ein Knochenvorsprung (Antitrochanter) hinter der Pfanne verhindert nämlich unter Mitwirkung eines weiteren Knochenvorsprungs (Trochanter) am Oberschenkel das Seitwärtshochheben des Beines. Der Oberschenkel wird fast immer nach vorn-unten gehalten, was etwa mit der Sitzhaltung des Menschen zu vergleichen ist; er schaut aber nur wenig aus der Körperwand heraus. Dadurch ist das Knie fast immer von Federn verdeckt oder in der Bauchhaut versteckt, so daß Unkundige den sichtbaren obersten Teil des Beines für einen nach hinten gerichteten Oberschenkel halten könnten. In Wirklichkeit schaut aus dem Federkleid nur der Unterschenkel mit dem Schienbein (Tibia) und dem schmaleren, nach unten ganz verjüngten Wadenbein (Fibu-

Vordergliedmaßen

Hintergliedmaßen

la) heraus. Werden das Schienbein und damit die Zehen im Kniegelenk gedreht, so bewirkt das Wadenbein wie der Mechanismus einer Türfeder die Zurükdrehung des Beines, sobald der Muskelzug aufhört. Der durch die körpernahen Fußwurzelknochen verlängerte Schienbeinknochen endet an einer tiefer gelegenen Stelle; das ihm folgende Gelenk wird als Laufgelenk (Intertarsalgelenk) bezeichnet. Ihm folgt ein Einzelknochen, der sich von den hinteren Fußwurzelknochen und sämtlichen Mittelfußknochen ableitet; dieser »Laufknochen« endet in vier bis zwei Gelenkrollen, an denen die Zehen ansetzen. Oft fehlt die Erste Zehe, die fast immer nach hinten und nur bei einigen Seglern dauernd nach vorn weist; bei einigen Eisvögeln ist aber die Zweite Zehe verschwunden. Wenn die Vierte wie die Erste Zehe dauernd nach hinten gedreht ist, spricht man von einem »zygodactylen Fuß«; am bekanntesten ist dieser Klammerfuß bei Papageien, Eulen, Kuckucken und Spechten. Kann die Vierte Zehe nur vorübergehend als »Wendezehe« nach hinten gedreht werden wie beim Fischadler, so besitzt der betreffende Vogel gleichfalls vier Paar Zangen zum Zugreifen.

Muskeln

Unter den Muskeln sind den Vögeln vor allem die Flugmuskeln eigentümlich. Der Große Brustmuskel (*Musculus pectoralis*) liegt im wesentlichen seitlich des Brustbeinkammes und entsendet seine Sehne an den vorderen seitlichen Teil des Oberarms; sein Gegenspieler, der Kleine Brustmuskel (*Musculus supracoracoideus*) liegt unter ihm auf der Brustbeinplatte. Er zieht gleichsam wie an einem Aufzug den Oberarm nach oben, indem er seine Sehne durch das Dreiknochenloch an die Oberseite des Oberarms entsendet. Zum Einwinkeln des Unterarms wird ein Teil des Großen Deltamuskels und der Bizeps, zum Strecken aber der Trizeps gebraucht. Neben den übrigen roten grobfasrigen Muskeln besitzen einige Vögel auch »weiße« Muskeln. Sie ermöglichen bei vielen Hühnervögeln plötzliche, aber schnell ermüdende Flugbewegungen.

Tauchen und Schwimmen

Die Flügel dienen den Vögeln auch zur Fortbewegung unter dem Wasser. Das Flügeltauchen mancher Arten kann man völlig zutreffend als »Flug unter Wasser« bezeichnen. Pinguine bewegen sich auch auf der Wasseroberfläche mit den Flügeln und nicht mit den Füßen. Vollendete Flügeltaucher sind die Alken und Tauchsturmvögel. Ein »Anfänger« dagegen ist die Wasserramsel unserer Bergbäche. Da Wasser viel träger als Luft ist, sind die Flügel der Flügeltaucher recht klein oder werden unter Wasser nicht ganz geöffnet. Pinguine haben daraus regelrechte »Flossen« entwickelt, da sie ihre Flügel ja nicht mehr zum Fliegen benötigen.

Fußtaucher haben wie Flügeltaucher ein etwas höheres spezifisches Gewicht als die meisten anderen Vögel; ihre Knochen enthalten weniger Luft, und das Gefieder läßt sich zur Verminderung des Luftpolsters ziemlich stark andrücken. Alle haben Schwimmhäute oder Schwimmlappen an den Zehen und stoßen das Wasser nach hinten-oben, um nach vorn-unten zu gelangen. Tauchenten, Säger und Bleßhühner sind nicht ganz so gute Taucher wie Kormorane, Schlangenhalsvögel, Meerestauchenten, Seetaucher und Lappentaucher. Bei einigen dieser Gruppen beteiligen sich die Flügel beim Steuern unter Wasser. Fast alle tauchen selten mehr als eineinhalb Minuten lang und zehn Meter tief. Nur den Seetauchern, Haubentauchern und Pinguinen

schreibt man Tiefen von dreißig Meter zu; Seetauchern sogar sechzig (?), sie sollen bis fünfzehn Minuten unter Wasser überleben können. Anders verhalten sich die Stoßtaucher, zu denen Fischadler, Tölpel, Braune Pelikane und Seeschwalben gehören. Sie bringen aus der Luft die Kraft zum völligen Untertauchen mit, wobei Tölpel bis zwanzig Meter tief tauchen können. Wieder andere, wie die Tropikvögel und Möwen, stoßen bis dicht übers Wasser, breiten dann die Flügel aus, um abzubremesen, und greifen die erspähte Beute schnell mit dem Schnabel. Dabei wird ihr Gefieder meist nicht naß.

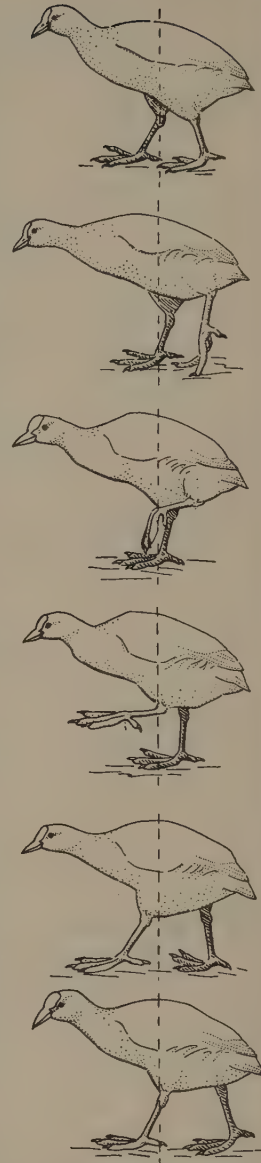
Kurzbeinige Vögel benutzen ihre Hintergliedmaßen so wenig wie möglich zur Fortbewegung auf dem Land. So fliegen Nachtschwalben, Mausvögel, Segler, Kolibris, die meisten Kuckucke und Rackenvögel gern auch die kürzesten Strecken. Die Seetaucher mit ihren weit hinten angebrachten Beinen können nicht wie Pinguine aufrecht laufen; ihre mühsamen Bewegungen auf dem Land sehen eher wie ein Rutschen auf dem Bauch aus.

Die meisten Vögel aber bewegen sich regelmäßig mit den Füßen. Sie laufen, rennen, »kriechen« geduckt, schreiten oder stelzen, indem sie abwechselnd die Füße nach vorn setzen. Je weniger Zehen sie haben, desto schneller können sie das tun. So besitzt der Strauß als einziger Vogel nur noch zwei Zehen. In der Vorfahrenreihe der Vögel muß diese Laufbewegung sehr wichtig gewesen sein; denn die Vereinheitlichung des Beines ist bei gleicher Grundgliederung gegenüber den Kriechtieren weit fortgeschritten. Das Laufgelenk wurde gewissermaßen weiter nach hinten gelegt; und das dürfte für das Kräftespiel, das den Schwerpunkt des Körpers bei meist waagerechter Haltung über dem Unterstützungspunkt halten muß, wichtig sein.

Auch bei dieser Laufbewegung gibt es Unterschiede. Bei ausgesprochenen Läufern setzt die Hinterzehe hoch an oder fehlt ganz, die Zehen sind kurz. Es gibt allerdings auch schnellaufende Vögel, die lange Zehen haben wie die Wasserralle, lange Hinterkrallen wie die Lerchen oder überhaupt lange Krallen wie die Blatthühnchen. Solche Vögel müssen meist im Sumpf, im Sand oder auf dem Wasser laufen. Beim Lauf streckt der Vogel die Zehen des hinten befindlichen Fußes, stößt dadurch seinen Körper nach vorn und fängt ihn mit dem gleichen Fuß ab, der inzwischen vorn angekommen ist; der andere Fuß trägt dabei den Körper als Stand- oder Stützbein und wird beim nächsten Schritt Laufbein.

Werden beide Füße auf einmal gestreckt, so springt der Vogel. Vom Rennkuckuck kennt man Sprünge bis drei Meter Weite. Auch der Springsittich kommt etwa einen Meter weit; aber die Bewegung der baumbewohnenden Papageien ist meistens eher ein Weitergreifen von Ast zu Ast, wobei sogar der Schnabel zu Hilfe genommen wird. Manche Arten wie die Amsel hüpfen nur, andere wie der Haussperling können laufen und hüpfen.

Zwischen den Hüpfbewegungen sitzt der Vogel am Boden. Seine Zehen liegen dabei durchaus nicht ganz auf, sondern sind häufig am Grund etwas gebogen (»gestaucht«). Beim typischen Baumvogel ist dasjenige Zehenglied, das auf den Lauf folgt, meist verhältnismäßig kurz; auf dünnen und dicken Zweigen wird dadurch das Anschmiegen besser gewährleistet als bei den »Laufvögeln« mit verhältnismäßig langen Grund-Zehengliedern.



So läuft das Bleßhuhn. Die senkrechte gestrichelte Linie bezeichnet die Lage des Körperschwerpunkts in den einzelnen Bewegungsphasen.

Fortbewegung
am Boden

Klettern Bei einer Anzahl von Vögeln ist das Klettern die bevorzugte Bewegung. Es besteht bei Spechten und Baumläufern aus einem Aufwärtshüpfen an der Baumrinde; Mauerläufer hüpfen entsprechend die Felsen hoch. Kleiber können auf- und abwärts an Bäumen oder Felsen hüpfen. Alle diese Kletterer, auch die Spechtpapageien, sind kurzläufig und halten so ihren Schwerpunkt dicht beim Stamm, auch wenn sie sich auf Schwänze mit harten Schäften stützen, wie es Spechte, Spechtpapageien und Baumläufer tun. Die Spechte und Kleiber halten sich vor allem mit der weit nach außen reichenden Krallen der vierten Zehe — nach Art eines Steigeisenkletterers — am Stamm fest.

Flugunfähige Vögel

Alle diese Bewegungsweisen können in den verschiedensten Verbindungen auftreten. Außerordentlich viel fliegen die Albatrosse, obwohl sie ihre Nahrung aus dem Meer holen und dabei schwimmen. Viele Greifvögel fliegen beim Nahrungserwerb und sitzen zwischendurch am Boden oder auf Ästen. Manche Vögel, die des Fliegens durchaus mächtig sind, trifft man fast nur am Boden, wie die ungern fliegenden Steißhühner, die Rebhühner und die Leierschwänze. In nicht weniger als zehn lebenden und mindestens vier ausgestorbenen Vogelfamilien ist die Flugfähigkeit aller oder einiger Arten verlorengegangen. Dabei haben sich unter anderem die Flügel und die Flugmuskeln zurückgebildet. So sind die Flachbrustvögel und Pinguine flugunfähig geworden, ferner die ausgestorbenen Riesenkranichvögel *Diatryma* und *Phororhacos*. Auch mehrere Kormoran-, Enten-, Rallen-, Alken-, Lappentaucher- und Taubenarten können nicht fliegen. Es gibt sogar einige Sperlingsvögel, die durchaus flugfähig sind, aber von dieser Fähigkeit keinen oder so gut wie keinen Gebrauch machen.

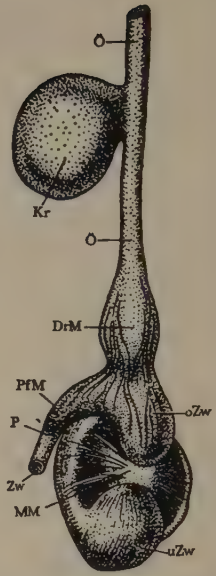
Ernährung und Ernährungsorgane

Wie die Beingestaltung und die Zweibeinigkeit, so passen auch manche Eigenheiten der Ernährungsorgane gut zu der Zusammendrängung der Massen möglichst nahe beim Schwerpunkt. Die »Erfindung« scharfer, aus leichtem Horn gebauter Schnabelschneiden erspart den Vögeln die schweren Zähne. Die Nahrung wird meist gleich nach hinten in die Nähe des Schwerpunkts geschafft; nur leichtgewichtiges Futter tragen die Vögel länger im Schnabel, um es zu den Jungen zu bringen, und schwere Futterbrocken vertrauen einige unter ihnen, wie die Greifvögel, den Füßen an. Von dieser Regel machen auch diejenigen Vögel, die größere Nahrungsmengen auf einmal aufnehmen müssen, keine besondere Ausnahme. Sie besitzen einen Kropf (Ingluvies), selten auch mehrere, als Ausbuchtung der Speiseröhre, in dem sie das Futter erweichen oder aufbewahren; aber bei den Pflanzenessern unter ihnen bildet der lange Darm ein Gegengewicht zum Kropf, und die Greifvögel verkürzen den »Kropf-Hebelarm« meist durch aufrechte Körperhaltung. Von der Speiseröhre hat sich bei den Vögeln — und nur bei ihnen — der Drüsenmagen abgeteilt, in dem Pepsin und Salzsäure die Eiweißverdauung einleiten. Im anschließenden Muskelmagen werden harte Blätter, Gräser, Körner und sogar Insekten zwischen Preß- und Reibplatten zerdrückt oder zermahlen und damit aufgeschlossen; oft nimmt der Vogel zur Unterstützung noch Magensteine auf. Fisch- und Fleischesser benötigen keine solche Preßmuskeln, und bei manchen Fruchtlässern ist der Magen in verschiedenem Grad zurückgebildet.

Der Dünndarm (Ileum) hat bei Körner- und Zelluloseessern eine beträchtliche Länge, bei Fischessern ist er dabei noch eng und kann beim Magellan-Pinguin etwa neun Meter lang sein. Kürzer, aber ebenfalls eng ist er bei Fleischessern; kaum körperlang bei denjenigen Vögeln, die von weichen Insekten leben. Wer Früchte verzehrt, wie zum Beispiel die Fruchttauben, hat ein kurzes und manchmal sehr weites Darmrohr. Wo der Dickdarm beginnt, münden die beiden Blinddärme; sie sind meist kurz, aber nur selten zu einem zurückgebildet oder ganz verschwunden. Bei einigen Gruppen – wie beim Strauß, bei Hühner- und Entenvögeln – können sie lang sein und plötzlich große Mengen übelriechenden Blinddarmkots ausstoßen. In den Blinddärmen befinden sich in solchen Fällen mehr zellulosespaltende Bakterien als im Darm. Aus dem Dickdarm, der beim Strauß besonders lang ist (Darmlänge bis 14,40 Meter!), gelangt der Darminhalt durch den Enddarm in die Kloake, in deren innerstem, vom Darmkanal her gebildeten, Stück (Coprodaeum) die Entwässerung erfolgt. Sie kann so stark sein, daß zum Beispiel manche Lerchen überhaupt nicht zu trinken brauchen.

Obwohl die meisten Vögel leichtgewichtige Lufttiere sind, haben sie dennoch keinen geringen Nahrungsbedarf. Sie müssen ja die erheblichen »Betriebsausgaben« für die hohe Körperwärme und den besonders beim Abflug auf das Zehnfache gesteigerten Stoffwechsel decken. Im Verhältnis zu seinem Körpergewicht benötigt der Vogel etwa ein Sechstel bis das Zweifache an Nahrung je Tag. Wer von wasserhaltigen Fischen lebt, braucht natürlich mehr als der, der nährstoffreiche Fleischkost einnimmt. Den Durst ertragen die Vögel schwer; sie unternehmen deshalb weite Flüge nach Tränken. Im Winter, in den Polargebieten und Hochgebirgen kann Schnee das Wasser ersetzen. Pinguine und einige andere Meeresvögel decken ihren Flüssigkeitsbedarf vor allem durch Salzwasser. Alle Vögel sparen Wasser, indem sie keinerlei Verluste durch Schwitzen auf sich nehmen. Statt dessen erzeugen sie bei Bedarf durch Hecheln eine Verdunstungskälte im Schlund und kühlen damit ihr Blut entsprechend ab.

Die Auswahl der Nahrungsmittel schwankt bei den Vögeln von Gruppe zu Gruppe. Viele nehmen gemischte Kost zu sich, andere sind reine Pflanzen- oder Fleischesser. Auch innerhalb der gleichen Art wechselt die Nahrung oft nach dem Futterangebot oder nach persönlichem »Geschmack«; so gibt es Waldkäuze, die sich auf Fisch spezialisiert haben. Im allgemeinen aber werden alle Nahrungssorten, die für die Art überhaupt in Frage kommen, entsprechend ihrer Häufigkeit ausgenutzt. Beim Sperber nehmen daher Hausperlinge und Feldlerchen den ersten Platz im Speisezettel ein. Meist müssen die Vögel ihre Nahrung aufsuchen. Der Graureiher fliegt zu diesem Zweck bis etwa dreißig Kilometer weit oder kommt von seinem Ruheplatz im Baum herunter, um sich im Wasser auf nahende Beute anzustellen, die er dann blitzschnell wegschnappt. Pelikane führen gesellige Jagden aus, Raubmöwen sind »Nahrungsschmarotzer«, die anderen Vögeln das Futter wegnehmen. Der Weißstorch schreitet auf Futtersuche durch feuchte Wiesen oder durch Seegraswiesen im flachen Wasser. Solche »Suchjäger« verteilen sich fast über das ganze Land und die obersten Wasserschichten. Hühner scharren die Bodenkrume auf, Star und Schnepfe bohren den Schnabel in die Erde,



Vorderdarm des Pfaus. Ö Speiseröhre (Ösophagus), Kr Kropf, DrM Drüsenmagen, MM Muskelmagen, oZw oberer und uZw unterer Zwischenmuskel, PFM Pförtnerregion des Muskelmagens, P Pförtner, Zw Beginn des Zwölffingerdarms.

Nahrung und Wasser

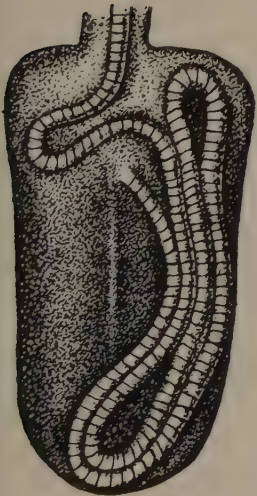
Nahrungsauswahl und Nahrungserwerb

Honigvögel tauchen ihn in Blüten, Spechte lassen ihre Zunge unter der Rinde nach Insekten suchen.

Kleiber, Häher und Meisen verstecken ihre Nahrung und finden sie dann später wieder; Würger speichern weithin sichtbar aufgespießte Nahrung (s. Band IX). Andere Vögel bearbeiten erst die Futterstücke, ehe sie sie verzehren. Finken enthülsen Körner an ihrem Gaumen; Kernbeißer knacken Kerne; Fliegenschnäpper können Schmetterlingen, die sie in der Luft erhascht haben, mit einem Biß alle Flügel abtrennen. Der Uhu und die Greifvögel haben »Abtötungsmethoden« entwickelt: Sie treffen ihre Beutetiere in das verlängerte Rückenmark, was zum sofortigen Tod führt. Greifvögel, Würger und Krähen halten dann die Beute mit dem Fuß, reißen Stücke von ihr ab und ziehen zum Teil dabei auch Federn aus. Ein regelrechtes Zerlegen des Futters kommt aber nur selten vor, zum Beispiel bei den Papageien; meist ist der Schnabel – zum Teil auch unter Zuhilfenahme der vielgestaltigen Zunge – das einzige, aber äußerst fein »durchkonstruierte« Organ zum Greifen und Einbringen der Nahrung.

Es gibt wohl kaum etwas Genießbares in der Natur, das nicht von Vögeln verzehrt wird – manche essen sogar Holz, Knochen oder Kot. Wohl mit Hilfe dieser Vielseitigkeit haben die Vögel fast alle Bereiche der Erde auf dem Land, auf und im Wasser und in der Luft ausnutzen können. In den Erdboden sind sie allerdings nur bis zur Wurzelzone der Pflanzen und in das Wasser bis zehn, ausnahmsweise bis sechzig Meter tief vorgedrungen. Dadurch ist auch ein Nebeneinander von weit über hundert Arten im Umkreis von wenigen Kilometern möglich geworden.

Lunge, Atmung
Luftsäcke



Solche Schlingen bildet die hundertzwanzig Zentimeter lange Luftröhre der Spaltfußgans außerhalb des Brustbeins zwischen Haut und Brustmuskel.

Die Atmungsorgane der Vögel sind zwar leicht, aber sehr wirkungsvoll. Die Lunge ist unter den Brustwirbeln und den angrenzenden Rippenteilen, aber auch zwischen den Rippen angebracht; sie beutet die Atemluft mehr aus als die Lungen anderer Wirbeltiere. Die Luft findet nirgends Sackgassen; sie strömt von der Gabelung der Luftröhre durch die beiden Hauptbronchien und dann durch dünnere Rücken- und Nebenbronchien zu den Unterseitenbronchien und den feinsten Haarröhren (Kapillaren). Die Wände der Haarröhren sind zugleich die Wände der Lungenschlagadern, so daß ein lebhafter Gasaustausch garantiert wird. Aus den Bronchien fließt die Luft auf der Bauchseite der Lunge in die Luftsäcke. Beim Ausatmen scheint sie wenigstens teilweise denselben Weg zurückzulegen; dabei gibt sie wohl abermals Sauerstoff ab und ist schließlich mit Abfallstoffen aus dem Blut – Kohlendioxyd und Wasserdampf – reichlich beladen.

Vögel atmen weit schneller als die wechselwarmen Kriechtiere. In der Ruhe macht eine Haustaube 29 Atemzüge je Minute, beim schnellen Gehen 180, beim Abflug aber 450. Bei kleineren Vögeln, zum Beispiel Kolibris, steigt die Zahl der Atemzüge schon in der Ruhe auf 250; und wenn Kolibris je Sekunde fünfzig Flügelschläge machen, atmen sie dreitausendmal in der Minute.

Wenn sich der Brustkorb beim Atmen bewegt, werden die Luftsäcke erweitert oder zusammengepreßt. Ihre fünf Paare umgeben praktisch alle Organe des Körpers; ihre Ausläufer reichen oft in die Wirbel, die Gliedmaßenknochen und die Haut hinein. Die Luft sorgt hier für eine Vergrößerung

des Körperinhalts und damit des Auftriebs, sie vermindert das spezifische Gewicht der Knochen, polstert die inneren Organe, kühlt das Körperinnere besonders beim Flug und schützt die Haut beim Sturzflug ins Wasser. Bei untergetauchten Vögeln ist der in Oxvhaemoglobin und Oxmvoglobin der Muskeln enthaltene Sauerstoff wichtig; er wird durch das Kohlendioxyd, das diese Vögel gut vertragen, freigesetzt. Außerdem liefert ihnen »tierliche Stärke« (Glykogen) Energie; und ihr Blutkreislauf sorgt dafür, daß das zentrale Nervensystem mit Vorrang versorgt wird.

Hinter dem verschließbaren Kehlpalt liegt in der Luftröhre der obere Kehlkopf (Larynx) mit Muskeln, die durch Stell- und Ringknorpelbewegungen ein Zischen und Fauchen erzeugen. Die Knorpelringe der Luftröhre können bei einigen Vögeln, so bei den Kranichen, verknöchert sein. An der Gabelungsstelle der Luftröhre befindet sich der untere Kehlkopf (Syrinx). Hier wird die sonst zwischen den Luftröhren- oder ersten Bronchienringen befindliche weiche Haut zu inneren oder äußeren Stimmhäuten vergrößert. Manche Vögel haben sowohl innere als auch äußere Stimmhäute. Sie bringen den Luftstrom beim Ausatmen zum Schwingen, indem sie durch einen leichten Überdruck im Zwischengabelbein-Luftsack gespannt werden. So wirken sie wie eine Zungenpfeife, deren Zungen im vorbeistreichenden Strom schwingen, obwohl sie festgemacht sind. Die entstehende Luftschwingung erzeugt einen meist an Obertönen reichen Ton von bestimmter Höhe, der zwischen etwa siebzig und siebzehntausend Hertz liegt. Je länger die Luftröhre ist, um so tiefer ist der Ton — ähnlich wie bei der Zugposaune.

Stimme und
Stimmorgane

Jede Vogelart einer bestimmten Wohngegend hat eine andere Stimme, bei der es auf die Klangfarbe, die Tonhöhe und die Stärke ankommt, oder doch ein anderes Repertoire von Musikstücken, Rufen und oft auch Instrumentallauten. Dabei spielen sowohl die Melodie als auch das Tempo und der Rhythmus eine Rolle. Der Kenner vermag beinahe alle Vogelarten danach anzusprechen. Manchmal läßt sich der Vogel irreführen, wenn Menschen oder Tiere ihn nachahmen. Er ist in der Lage, zumindest seine Artgenossen, oft aber auch bestimmte einzelne Vögel an der Stimme zu erkennen.

Im Gegensatz zu ihren Vorfahren aus den Reihen der Kriechtiere sind die Vögel wie die Säugetiere warmblütige Lebewesen. Deshalb benötigt schon der Keimling im Ei eine Wärmezufuhr von außen, da das junge Leben nicht genug Eigenwärme erzeugen kann. Eine Ausnahme bilden hier die Großfußhühner, deren Eier man nach vierzehn Tagen dem Nest entnommen, bei dreißig Grad Celsius aufgehoben und trotzdem zum Ausschlüpfen gebracht hat. Diese Vögel stellen also bereits im Ei mehr Wärme her als andere, weil sie sehr große Dotter haben. Auch nach dem Schlüpfen ist es den meisten Vögeln zunächst unmöglich, die Wärme zu halten. Sogar die mit Dunen bedeckten Adelpinguine sterben noch im Alter von drei Tagen innerhalb kurzer Zeit, wenn sie nicht gehudert (von einem Elternteil gewärmt) werden. Sie halten ihre Temperatur erst im Alter von fünf Tagen; erst dann sind sie also richtige gleichwarme Tiere geworden.

Warmblütigkeit

Aber nicht nur solche »wechselwarmen« Vogelkinder, sondern auch manche erwachsenen Vögel, die eine Senkung der Bluttemperatur ertragen, erinnern an ihre kriechtierhaften Vorfahren. Zunächst stellte man diese Tem-

peratursenkung bei Schwalben fest, die aber auf solche Weise nur kurze Kältezeiten während des Zuges überdauern können; sie erstarren dann und klammern sich zusammen. Der einzige »winterschlafende«, also längere Zeit in Starre fallende Vogel, der bisher bekannt wurde, ist der Poorwill (*Phalaenoptilus nuttallii*), eine Nachtschwalbe aus dem Südwesten der USA. Ein Vogel dieser Art verbrachte drei Wintermonate, in einer Felsnische angeklammert, in einem Starrezustand; dabei sank seine Körpertemperatur von zweiundvierzig Grad auf wenig mehr als zwanzig Grad ab. Seitdem hat man auch noch Bluttemperaturen von einundzwanzig Grad Celsius über Nacht bei einem Mauersegler-Nestling und von fünfundzwanzig Grad bei einem Mausvogel gefunden; ebenso hat man Kolibris angetroffen, die in dem Starrezustand übernachteten. Die gewöhnliche Bluttemperatur dagegen beträgt einundvierzig bis dreiundvierzig Grad Celsius, bei gewissen Wasservögeln achtunddreißig bis vierzig Grad Celsius und bei kleinen Vögeln wie Kolibris, deren Energieansprüche außergewöhnlich sind, vierundvierzig Grad und ausnahmsweise sogar fünfundvierzig Grad Celsius.

Herz und Blutkreislauf

Obwohl die Vögel ihre Warmblütigkeit unabhängig von den Säugetieren erworben haben, sind die Umbildungen im Körperbau, die dies bewirkten, in beiden Wirbeltierklassen doch recht ähnlich. Wie das Säugetierherz, so ist auch das verhältnismäßig große Vogelherz (0,2 bis 2,8 v. H. des Körpergewichts) vollkommen in rechte und linke Kammern und Vorkammern geteilt. Die Körperschlagader (Aorta descendens) beschreibt einen Bogen nach rechts, also nicht nach links wie bei den Säugern. Die Zahl der roten Blutkörperchen ist stark vermehrt; sie beträgt eineinhalb bis siebeneinhalb Millionen je Kubikmillimeter des Blutes, das drei bis zehn vom Hundert des Körpergewichts beansprucht.

Im Blutkreislauf hat sich das Nierenpfortadersystem der Reptilien erhalten, das den Säugern fehlt; es sorgt dafür, daß das verbrauchte Blut der hinteren Körperteile in der Niere gereinigt wird, ehe es die hintere Hohlvene und die rechte Herzvorkammer erreicht. Gefördert wird die Warmblütigkeit vom Lungenbau und von der Nahrungsmenge, die die Vögel aufnehmen. Im Vogel bewirkt diese Warmblütigkeit eine Beschleunigung des Grundumsatzes: Der Pulsschlag steigt auf hundert bis tausend und ist bei Kleinvögeln am höchsten; auch der Blutdruck ist höher als bei den Säugern. Diese Leistungssteigerung hat es den Vögeln ermöglicht, unwirtliche Gegenden zu besiedeln und sie in der ungünstigen Jahreszeit wieder zu verlassen.

Viel Gefühl und wenig Verstand

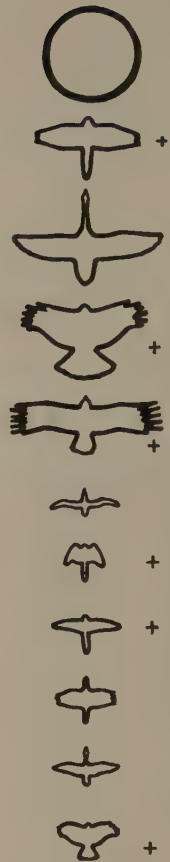
Ein schnellfliegendes Lebewesen benötigt jedoch nicht nur einen schnellen Stoffumsatz; es muß bei plötzlich auftauchenden Hindernissen und Gefahren auch in der Lage sein, blitzschnell genau das Richtige zu tun. Bewußtes Überlegen würde in den meisten Fällen viel zuviel Zeit erfordern; auch einfaches Verknüpfen von Erinnerungen und Erfahrungen wäre oft noch zu umständlich und damit zu unsicher. So wurde es nötig, beim Fliegen gleichsam »kopfflos« zu handeln. Bei der Höherentwicklung des Gehirns haben deshalb die Vögel einen ganz anderen Weg eingeschlagen als die Säuger. Während innerhalb der Säugetiere die Lernfähigkeit von Stufe zu Stufe weiter vervollkommenet wurde und im gleichen Maß die starre angeborene Reizbeantwortung abgebaut werden mußte, haben die Vögel gerade die Fä-

higkeit, blitzschnell auf genau festgelegte, einfache Reize mit biologisch sinnvollem Handeln zu antworten, zur höchsten Vollendung gesteigert. Diese Eigenschaft macht die Vögel zu geradezu idealen Versuchstieren der Verhaltensforscher; sehr vieles von dem, was wir über angeborenes Verhalten bei Tier und Mensch wissen, verdanken wir den Untersuchungen, die an Vögeln vorgenommen wurden.

Weil bei uns Menschen gerade die angeborenen Verhaltensweisen im Gegensatz zu den verstandesmäßigen von besonders starken Gefühlsregungen begleitet werden, hat Oskar Heinroth diese Besonderheit der Vögel mit den Worten ausgedrückt, Vögel seien »Gefühlstiere stärksten Grades, mit sehr vielen angeborenen Trieben und wenig Verstand«. Viel klarer als bei angeborenen Verhaltensweisen der Säugetiere erkennt man im Vogelverhalten, daß bestimmte auslösende Reize mit gewissen Handlungen biologisch sinnvoll verknüpft sind. Sie stehen etwa im gleichen Verhältnis zu diesen Handlungen wie der Schlüssel zum Schloß. Mit der Brutmaschine ausgebrütete Schneehuhnküken, die nie ein erwachsenes Schneehuhn gesehen und keine Erfahrung mit Greifvögeln hatten, versteckten sich blitzschnell im Bodenbewuchs ihres Käfigs, als man eine aus Pappe ausgeschnittene Falkenattrappe über sie hin zog. Das Flugbild des Falken wirkte als »Schlüsselreiz« und löste das angeborene, also niemals erlernte, sinnvolle Fluchtverhalten aus. Ein ebenfalls ohne Verbindung mit Artgenossen (als sogenannter Kaspar Hauser) aufzogener Wanderfalk kann sich durchaus mit einem jungen im gleichen Zimmer aufwachsenden Sperling anfreunden. Doch wenn der Sperling zum erstenmal fliegt, dann schießt der junge Falke im gleichen Augenblick wie der Blitz auf seinen bisherigen »Freund« zu und schlägt ihn. Das Wahrnehmen des kleinen fliegenden »Etwas« hat nichts mehr mit dem auf Erfahrung beruhenden Bild des »Freundes« zu tun, es ist nur noch der »Schlüssel«, der gewissermaßen im Gehirn des Falken ein »Schloß« öffnet und das angeborene Beutefangverhalten freigibt; es ist, wie die Verhaltensforscher sagen, ein Angeborener Auslöse-Mechanismus (AAM).

In manchen Fällen ist das, was eine angeborene Verhaltensweise auslöst, selbst nicht starr angeboren. So »kennt« beispielsweise die frisch geschlüpfte Graugans den Elternvogel nicht. Das erste Wesen, das sie kurz nach dem Schlüpfen erblickt, wird von dem Gänsekind als Elternvogel »adoptiert«, nur dieses Wesen allein kann in Zukunft das angeborene Kindverhalten der kleinen Gans auslösen. Im Freileben werden diese ersten Lebewesen im Gesichtskreis des Grauganskükens stets die Gänseeltern sein, doch für ein in der Brutmaschine geschlüpfes Gänsekind ist der Mensch, den es zufällig zuerst erblickte, für alle Zeiten Vater und Mutter, wie das Konrad Lorenz auf den Seiten 275 bis 285 schildert. Diese »Prägung« kann sehr schnell gehen und dann oft nicht mehr rückgängig gemacht werden, sie ist in dieser starren Form eine Besonderheit der Vögel.

Nicht selten gerät ein Vogel in eine Lage, in welcher er zwei Reize wahrnimmt, die einander entgegengesetzte Verhaltensweisen auslösen. Die Annäherung eines Bodenfeindes kann schleunigste Flucht befehlen, gleichzeitig kann jedoch der Anblick des ungeschützt daliegenden Geleges den Vogel ebenso eindringlich zum Brüten zwingen. In derartigem »inneren

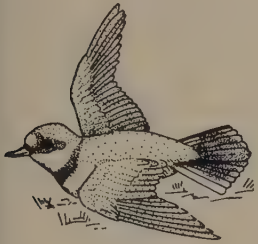


Mit diesen aus Pappe ausgeschnittenen Attrappen untersuchten Verhaltensforscher bei verschiedenen Vogelarten, welche Merkmale die sonst beim Erscheinen von Greifvögeln üblichen Fluchthandlungen auslösen. Nur die angekreuzten Attrappen wirkten als »Flugfeind«.

Übersprung- und
Leerlaufhandlungen



»Scheinschlafen« im Übersprung beim Austernfischer.



Das »Verleiten«, das bei nicht wenigen Vögeln vorkommt, ist kein überlegtes »Sichkrankstellen«, wie man früher glaubte. Oben Flußregenpfeifer, unten Sandregenpfeifer.

Gedächtnis und Lernen

Widerstreit« kann es vorkommen, daß der Vogel auf ein völlig anderes Verhalten ausweicht, »überspringt«, das mit keinem der beiden Reize etwas zu tun hat. Ein Vogel, der angesichts eines starken Gegners zwischen Angriffs- und Fluchtstimmung hin und her gerissen wird, fängt oft »im Übersprung« an, hastig zu picken, so als ob er Nahrung suchte. Wir Menschen kratzen uns in vergleichbarer Lage gern »im Übersprung« am Kopf, eine Handlung, die eigentlich zum »Funktionskreis« der Körperpflege gehört. Der Vogel, der angesichts eines Bodenfeindes nahe am Nest zwischen Fluchtstimmung und Brutstimmung schwankt, beginnt oft zu »verleiten«, das heißt: herumzutorkeln und sich mit schleppendem Flügel langsam vom Nest zu entfernen. So lockt er den Feind allmählich hinter sich her, bis das Gelege in Sicherheit ist. Ganz bestimmt ist dieses Verleiten kein überlegtes Sichverstellen, sondern eine angeborene Verhaltensweise, die vermutlich aus einer »Übersprunghandlung« entstand.

Viele Besonderheiten angeborenen Verhaltens werden wir noch bei den einzelnen Vogelordnungen, Familien und Arten kennenlernen. Fast stets ist das Verhalten der Vögel einfacher und leichter zu durchschauen als das der meisten Säugetiere. Aber bei aller Starrheit der angeborenen Verhaltensweisen sind auch die Vögel durchaus in der Lage, zu lernen und sich dadurch den besonderen Gegebenheiten ihrer persönlichen Umwelt anzupassen. Bei vielen Vögeln gibt es eine Zeitspanne, in der sie zu den angeborenen Grundformen ihres artgemäßen Gesangs neue Gesangsformen dazulernen müssen. So können durch Nachahmung bestimmter Eigentümlichkeiten im Gesang der erwachsenen Vögel regelrechte Dialekte entstehen, die in der gleichen Gegend von Generation zu Generation weitergegeben werden.

Auch andere angeborene Verhaltensweisen sind durchaus nicht immer völlig starr. Wenn Krähen bei sehr großem Nestbaudrang keinen Baum finden, dann nisten sie gegebenenfalls auf dem Erdboden und verwenden notfalls auch andere Niststoffe als die ihnen angeborenermaßen »vorgeschriebenen«. Bisher weiß man noch nicht, ob in solchen Fällen echte Abänderungen des Verhaltens vorliegen oder ob nicht die angeborene Verhaltensweise selbst neben der gewöhnlichen noch viele weitere Möglichkeiten für Ausnahmefälle »bereithält«. Jedenfalls sind Vögel in der Lage, angeborene Fähigkeiten, wie etwa das Fliegen, durch Erfahrung zu vervollkommen.

Die Fähigkeit zu echtem Lernen ist nicht nur unter den Vogelarten ungleich verteilt, auch innerhalb einer Art lernt der eine Vogel leicht, der andere schwer. Gewisse Vögel lernen das Nachsprechen von Wörtern und kurzen Sätzen, das Nachflöten von Melodien und — draußen im Freileben — auch das Nachahmen artfremder Vogelgesänge. Sie lernen bestimmte Artgenossen und Menschen persönlich kennen, sie merken sich die Anzahl der Eier in ihrem Nest und kennen nach kurzer Zeit auch ihre Eier »persönlich«, so daß man ihnen dann keine fremden mehr unterschieben kann. Vögel merken sich auch günstige Nahrungsplätze und haben überhaupt ein gutes Ortsgedächtnis. Viele finden versteckte Nahrung ebenso wieder wie das vorjährige Nest. Kakadus merken sich leicht die Stelle im Drahtgitter, an der ihnen ein Loch den Ausgang aus dem Käfig gestattet; Dohlen sind dazu weniger gut in der Lage, Hühner können es gar nicht.

Beim Verstecken von Nahrung ist keine Einsicht erforderlich. Wenn aber ein Kolkrabe Nahrungsbrocken unter dem Teppich versteckt und sofort damit aufhört, sobald Zuschauer anwesend sind, dann könnte man doch an eine gewisse Einsicht denken. Mancher Psychologe hält dieses Verhalten freilich für einen »bedingten Reflex«. Die gleiche Vorwegnahme von Ereignissen liegt vor, wenn ein Graupapagei »Adieu« sagt, sobald sein Besitzer zum Hut greift. Meistens plappern aber selbst die gutsprechenden Vögel wahllos, ohne mit bestimmten Worten etwas erreichen zu wollen. Besonders gute »Sprecher« finden wir unter den Papageien und Staren; ausgezeichnete »Nachflöter« sind vor allem Dompfaffen und Beos. Die »Sprache« der Vögel gibt zwar keine Begriffe wieder, aber man kann den Vögeln durchaus ein »vorsprachliches Denken« zuschreiben, wie es Otto Koehler im Papageien-Kapitel (Band VIII) schildert. Bei manchen Vogelarten finden wir auch einen zunächst verblüffenden »Werkzeuggebrauch«. So benutzen einige Laubenvögel Fasern oder Rindenstücke als »Pinsel« zum Anmalen ihrer Balzlauben; der Stocherfink verwendet einen Kaktusstachel zum Herausstochern von Insekten. Doch diese Fähigkeiten setzen keine höhere Intelligenzstufe voraus; sie gehören wie der Nestbau zu den angeborenen Instinkthandlungen.

Einsicht und Denken

Einerseits lassen sich die Vögel auf eine bestimmte Zahl oder eine bestimmte Richtung dressieren; andererseits erscheinen sie uns als Lebewesen, die fest an ein bestimmtes Verhalten gebunden sind. Wir müssen deshalb immer wieder fragen, ob diesem Verhalten nicht Zeiten des Lernens vorausgegangen sind, in denen der Vogel durch Versuch und Irrtum das »Richtige« herausgefunden hat. Setzt man mehrere Artgenossen, die einander nicht kennen, in einen Käfig, so versucht jeder zunächst, die anderen von der Nahrung wegzujagen. Nach Stunden oder Tagen hat sich dann eine »Hackordnung« herausgebildet, bei der meist der Vogel Nr. 1 den Vogel Nr. 2 vom Futter verscheucht, der Vogel Nr. 2 den Vogel Nr. 3 usw. Seltener (so beim Jagdfasan) verscheucht dann der Vogel Nr. 3 wieder den Vogel Nr. 1. Mit Hilfe von »Versuch und Irrtum« lernt der Vogel, welches Futter zu bevorzugen ist, welche Stämme zum Beispiel der Specht anhackt oder ob er Telegrafenanstangen vorzieht, wenn sie trockener sind als gesunde Bäume. Beim Abrichten von Kormoranen zu Fischern und von Greifvögeln zum Fang und Abliefern der Beute spielt der Mensch die Rolle des sofortigen Belohners oder Bestrafers; dadurch kann die Lehre nach Versuch und Irrtum erfolgreich beendet werden. Es kommt bei diesem Lernen aber auch auf die persönliche Begabung an. Bei Kormoranen gibt es einige gutlernende Zuchtstämme, die entsprechend hoch im Preis stehen.

Versuch und Irrtum

Um festzustellen, ob die Ausdrucksbewegungen der Vögel ein Teil der »Vogelsprache« sind, muß man nachweisen, inwieweit sie von Artgenossen oder anderen Arten verstanden werden. Auf Warnrufe duckt sich das Kind des Großen Brachvogels; Lockrufen folgen die Küken der Nestflüchter; beim Angstschrei eines gegriffenen Stars – auch wenn er vom Tonband erklingt – fliehen die Stare aus dem Kirschbaum. Bewegen Stockenten den Schnabel aufwärts und wieder abwärts, so bringen sie mit solchen »Intentionsbewegungen« zum Ausdruck, daß sie bald gemeinsam auffliegen und dadurch zusammenbleiben werden – sie wecken also in anderen Artgenossen die

Die »Vogelsprache«



Der Storch kratzt sich vornherum . . .



. . . der Stelzenläufer hintenherum.

Das Einemsen

gleiche »Stimmung«. Nimmt ein Vogel mit vorgestrecktem und gesenktem Kopf, manchmal auch gesenkten Flügeln und gesträubtem Gefieder, eine angriffslustig wirkende Abwehrhaltung ein, so versteht der wirkliche Angreifer dies sofort; die Haltung allein hilft manchmal Kämpfe verhüten. Sie ist – ähnlich wie viele Handlungen – eine Zeremonie, ein Ritus, der oft überflüssige Energieverschwendung verhindert. Das Imponiergehabe oder Prahlen bei sehr vielen Vögeln, so das Radschlagen des Pfauhahns, zieht Weibchen an und hält die meisten Männchen von der Annäherung ab. Oft werden dabei Gefieder- oder Hautteile gezeigt, die vorher verborgen waren. Damit ist eine gewisse »Verkrampfung« verbunden, die gelegentlich sogar bei Weibchen vorkommt, wenn sie Prachtkleider tragen. In solchen Fällen aber bricht bei der Begegnung mit einem Männchen das Weibchen sofort sein Gehabe ab. So kommt es nicht erst zu unnötigen und sogar schädlichen Kämpfen mit dem Männchen.

Ausdrucks-handlungen und Ausdrucksstellungen werden also innerhalb der Art »verstanden«, ohne daß sie Teile der nachfolgenden Handlung zeigen und ohne daß eine »absichtliche Mitteilung« vorliegt. Das soziale Verhalten innerhalb der Art verfügt oft über besondere Ausdrucksweisen, die gleichsam angeborene »Fachsprachen unter Kumpanen« sind. So gebrauchen die Eltern eine eigene »Fachsprache«, um sich mit ihren Jungen im Nest zu verständigen; eine andere benutzen die Geschwister unter sich, wieder andere verwenden die Kinder zu den Eltern, die Ehepaare unter sich, die Genossen im Schwarm und schließlich die Einzelvögel oder Vogelschwärme zu allen übrigen Artgenossen. So erkennt ein Vogel den Artkumpan zum Beispiel an sichtbaren und hörbaren Merkmalen sowie an dessen Verhalten. Oft verstehen Vögel sogar die Warnrufe fremder Arten, so zum Beispiel die des Eichelhäfers. Ebenso sind den Artgenossen die angeborenen Handlungen gegenüber dem Feind und der Beute durchaus verständlich.

Von der Bedeutung dieser seiner »Fachsprachen« versteht der Vogel offensichtlich genausowenig wie von der Bedeutung seiner sonstigen Verhaltensweisen. Das Aufpicken von Körnern und das Herbeitragen von Baustoffen geschieht also nicht »bewußt«, ebensowenig wie das besonders interessante »Einemsen«, das bisher bei etwa hundertsechzig Vogelarten beobachtet worden ist. Diese Vögel reiben sich längere Zeit – bis etwa fünfundvierzig Minuten lang – Ameisen mit dem Schnabel ins Gefieder; seltener stehen sie mit gesträubtem Gefieder über einem kribbelnden Ameisenhaufen. In Menschenobhut nehmen sie als Ersatz auch Mehlwürmer, Senf oder ähnliches dazu. Der Auslöser für dieses Verhalten ist vermutlich die Ameisensäure oder der Anblick von Ameisen und ähnlichen Insekten. Das »Einemsen« hat durchaus einen Sinn; ursprünglich haben die Vögel dadurch wohl gewisse Außenschmarotzer, zum Beispiel Federlinge, in ihrem Gefieder abgetötet. Es gibt noch eine ganze Anzahl solcher »subjektbezogener Handlungen« – vom Einfetten mit dem Bürzelöl bis zum Reinigen und Ordnen des Gefieders mit Schnabel, Fuß und Zehenkamm. Beim Sichkratzen führt der Vogel den Fuß entweder »vornherum«, das heißt unter dem Flügel entlang, oder »hintenherum«, das heißt über den etwas gesenkten Flügel hinweg. Beim Sonnenbad sträubt der Vogel das Gefieder. Viele Vögel baden nur im Staub, die

meisten aber im Wasser, wobei es verschiedene Badeweisen gibt. Die dabei vollführten Handlungen – das Sträuben, Schütteln und Anlegen des Gefieders – können neben ihrer eigentlichen Bedeutung auch einen Mitteilungswert für Artgenossen, Partner, Kinder oder Gegner haben.

Bei sehr vielen der in den folgenden Kapiteln eingehend geschilderten Vogelarten lernen wir Verhaltensweisen kennen, die stets als Glieder des Gesamtverhaltens der Art, des »Verhaltensinventars«, aufzufassen sind. Bei jeder einzelnen Verhaltensweise und bei den Bestandteilen, aus denen sie zusammengesetzt ist, stellt sich dem Forscher eine Fülle von Fragen. Nehmen wir als Beispiel den Balzruf des Schellerpels: Der Vogel streckt den Hals, legt den Kopf auf den Rücken, schleudert ihn dann nach vorn und ruft. Der Verhaltensforscher fragt nach der Ursache: Wie wird dieses Verhalten ausgelöst? Er fragt nach der Bedeutung oder dem »Zweck«: Wie reagieren die Artgenossen oder was wird durch das Verhalten sonst bewirkt? Woher und wann hat der Vogel im Lauf der Stammesgeschichte dieses Verhalten erworben? Wann tritt es im Leben des Einzelvogels zum erstenmal auf? Der beschriebene Balzruf scheint allmählich mit der stammesgeschichtlichen Umformung der Luftröhre entstanden zu sein; die besondere Form der Luftröhre beim Schellerpel macht diese Zwangsstellung mit zurückgelegtem Kopf nötig, wenn überhaupt ein Ton entstehen soll. In die Balzhandlungen anderer Vogelarten können Bestandteile des Nestbauverhaltens oder der Kinderpflege »eingebaut« sein: Oft überreicht das Männchen dem Weibchen »symbolisch« Niststoffe oder füttert es, als sei es ein hilfloser Jungvogel. Auch in die »Fischchenbalz« der Seeschwalben (s. Band VIII) sind Bestandteile des Ernährungsverhaltens eingegangen.

Das gesellige Verhalten (Sozialverhalten) ist bei den meisten Vögeln sehr stark entwickelt, nur bei wenigen ist es ganz schwach ausgeprägt. Dazu gehören gewisse Spechtarten, bei denen sich nach Möglichkeit sogar die Ehepartner meiden; bei ihnen stehen nach den Worten von Heinroth Männchen und Weibchen dauernd auf Kriegsfuß miteinander und finden es »gräßlich, daß zum Fortpflanzungsgeschäft noch ein zweiter Vogel nötig ist«. Die meisten Vögel können die Scheu vor Feinden, auch vor dem Menschen, erblich verlieren, wie es die Hastruthühner im Vergleich zu den Wildtruthühnern und die Vögel auf einsamen, feindarmen Inseln (so auf den Galapagos) beweisen. Vermutlich aus »Furcht« rotten sich die Krähen und viele Kleinvögel zusammen, die mit lebhaftem Geschrei Scheinangriffe oder wirkliche Angriffe (das sogenannte »Hassen«) gegen Greifvögel, Eulen, Kukucke oder Katzen unternehmen. Sogar der Mensch kann vom Habicht und vom Waldkauz angegriffen werden, wenn er sich dem Nest nähert. Leben Vögel zeitweise in Familien zusammen, so halten die Familienangehörigen nur bei wenigen Gruppen – zum Beispiel bei den Brillenvögeln – Tuchföhlung. Das Schnappen nach demselben Bissen wird am besten dadurch vermieden, daß jeder Vogel eine gewisse Entfernung zum anderen (Einzelabstand = Individualdistanz) einhält; bei Kleinvögeln beträgt dieser Einzelabstand mindestens zehn Zentimeter.

Am ausgeprägtesten ist das gesellige Verhalten natürlich bei den »Kolonievögeln«, die oft zu Hunderttausenden oder gar Millionen zusammen brü-

Aus dem Verhaltensinventar des Brachvogels:



Imponiergehabe (Drohstellung) des Männchens



Drohen bei einem Rangordnungsstreit



»Anmulden« im Verlauf der Paarbildung



Kopulationszeremonie

Geselliges Verhalten

ten. Pinguine führen dabei Schwimmspiele und gesellige Spiele (Kompaniespiele) aus. Sonst finden wir in der Vogelwelt Spiele am ehesten noch bei den Jungen. Die »Flugspiele« erwachsener Vögel hängen meist mit der Fortpflanzung zusammen.

Es gibt im Vogelleben auch Erscheinungen, die wir Menschen als »unsozial« oder »antisozial« empfinden — so den Brutparasitismus, den Raub von Eiern, Jungen oder Nestern, den Mundraub und den Diebstahl von Nistmaterial. Davon abgesehen sind die gegenseitigen Hilfen, die das Zusammenleben der Vögel auszeichnen, in höchstem Grad staunenswert. Große Schlafgesellschaften, Brut- und Fütterungsgemeinschaften können weniger von Feinden überrascht werden, weil immer einige Vögel gerade wach und aufmerksam sind. Gemeinsam vertreiben die Angehörigen einer Dohlenkolonie angreifende Feinde; gemeinsam betreiben Pelikane den Fischfang. Jungvögel werden manchmal nicht nur von fremden Artgenossen gefüttert, sondern sogar regelrecht »adoptiert«. Zum geselligen Leben der Vögel gehört auch die gegenseitige Reinigung des Gefieders.

Persönlichkeit

Neben den auffälligen Verschiedenheiten des Verhaltens der Arten gibt es auch weniger auffällige »persönliche« Unterschiede des Verhaltens bei den Angehörigen einer Vogelart. Ein Artgenosse kann ängstlicher, der andere angriffslustiger sein, der eine verhält sich ruhiger, der andere regt sich mehr auf; der eine hat einen höheren, der andere einen niedrigeren »Intelligenzgrad«. Vögel sind also keineswegs »Automaten«, die ausschließlich den erblich festgelegten Verhaltensweisen ihrer Art folgen. Deshalb hängt die Paarbildung bei Vögeln in menschlicher Obhut nicht nur vom Willen des Züchters und vom körperlichen Wohlbefinden, sondern oft auch von »Sympathien« und »Antipathien« ab.

Auge und Gesichtssinn

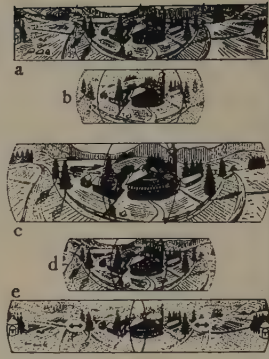
Ganz anders als beim Säugetier spielt beim Vogel in der Steuerung des Lebens das angeborene Verhalten, das »seelenblind« auf Auslöser reagiert, die Hauptrolle. Dazu benötigt der Vogel ein »Fern- und Nahmeldesystem«, das Nachrichten zum Auslösen sinnvoller Handlungen an die Verhaltenszentrale oder an andere Steuerstellen liefert. Vögel sind mit einer Ausnahme — dem Kiwi — Augentiere. Ihr Auge stimmt im allgemeinen Bau weitgehend mit dem der Kriechtiere überein. Hier hat die Natur im Gegensatz zu anderen Körperteilen nichts an Gewicht eingespart. Ohne Muskeln und Sehnerv wiegen die Augen des Waldkauzes ein Zweiunddreißigstel, die des Pfaues etwa ein Dreihundertstel des Körpergewichts; kleine Vögel haben die verhältnismäßig größten Augen. Sie sind einigermaßen starr in den ohnehin voll ausgefüllten Augenhöhlen befestigt; so konnte am Gewicht der sechs Augenmuskeln gespart werden. Die knöcherne Scheidewand zwischen den Augenhöhlen weist manchmal große Löcher auf. Für die Bewegungen sorgen Kopf und Hals; manche Augenbewegung jedoch wird nicht bemerkt, weil dabei der Lidrand mitgeht, so daß die Augen starr wirken. Eine Ausnahme bildet hier der Bartgeier. Die Eulen besitzen infolge ihrer verhältnismäßig großen lichteinlassenden Hornhaut und infolge ihrer recht kleinen Netzhaut die lichtstärksten Augen, die beim Waldkauz ein Drittel des Kopfes einnehmen. Diese Augen sind nach vorn gerichtet, ihre Blickfelder überlagern sich weitgehend, und ihre Achsen bilden miteinander einen Winkel von etwa

neunzig Grad, während sie bei fast allen anderen Vögeln weit größere Winkel bis zu hundertachtzig Grad bilden. Daher müssen die Eulen auch beim Umherblicken so stark den Kopf verdrehen. Sie sind in der Lage, beidäugig sechzig bis siebzig Grad ihres Gesichtsfeldes zu beblicken, während dieser Winkel bei vielen anderen Vögeln nur sechs bis zehn Grad beträgt. Im außergewöhnlichsten Fall – beim Brillenpinguin – empfängt lediglich jedes Auge allein das Bild einer Seite. Solche »Rundblickaugen« sind für Bodenvögel, die von allen Seiten gefährdet sind, besonders wichtig.

Von den beiden Augenlidern schließen die Vögel meist nur das untere, nicht aber das obere. Außerdem können sie noch das »dritte Augenlid«, die Nickhaut, vor das Auge ziehen; sie wäscht von innen oben nach außen unten die Hornhaut ab und dient bei einigen tauchenden Vögeln wohl als Augenschutz. Die Hornhaut ist innen oft durch etwa zehn bis achtzehn Knochenplatten gestützt, die, zum Beispiel beim Uhu, einen Röhrenschutz für das langgestreckte Auge bilden. Die Linse wird – umgekehrt wie bei Säugern – durch Nachlassen der Muskeltätigkeit abgeflacht und durch Druck gewölbt. Auf diese Weise erzielen die Vögel eine Entfernungsanpassung (Akkommodation), die bei den meisten nächtlich lebenden Eulen schlecht, bei Tauchern aber besonders gut ist. Die Regenbogenhaut (Iris) kann praktisch alle Farben annehmen und ist bei manchen Arten je nach Alter und Geschlecht verschieden. Sie hat ringsum eine Fortsetzung, die Gefäßschicht (Chorioidea), aus der in den Glaskörper hinein der Kamm oder Fächer (Pecten) entspringt. Eine Ausnahme bildet hier wieder der Kiwi. Dieser Fächer besteht aus zwei bis achtzehn Fächerfalten, er wirkt wie eine Jalousie und verbessert das Bewegungssehen.

Die Netzhaut ist ringsum von Zapfen und Stäbchen besetzt, sie ist also bis an den Rand sehtüchtig. Die Zapfen mit gelben, rötlichen oder grünen Öltröpfchen, von denen jeder einzelne mit dem Gehirn verbunden ist, sind für das Farbsehen wichtig; die in Gruppen bis zu Tausenden zusammengeschalteten Stäbchen dienen dem Hell-Dunkel-Sehen. Außerdem gibt es Stellen schärfsten Sehens, sogenannte »Sehfelder«, meist mit einer Sehgrube darin. Bei einigen Vogelgruppen sind sogar zwei Sehfelder vorhanden – ein seitliches für Strahlen, die von Gegenständen dicht vor dem Schnabel ausgehen (bei Eulen das einzige), und ein mittleres, das mithilft, jedem Auge die in Blickrichtung einfallenden Strahlen zu verdeutlichen. Dieses mittlere Sehfeld ist oft bandförmig und dann zur Entdeckung von Feinden, die vom Horizont herkommen, geeignet.

Wegen dieser Besonderheiten läßt sich die Sehleistung der Vögel kaum mit der anderer Lebewesen vergleichen. Immerhin dürften Vögel, die kleiner sind als Haustaube und Baumfalk, zwar weniger scharf sehen als der Mensch, aber eine viel größere Fläche gleichzeitig scharf »beblicken«. Sie können auch wohl mehr als doppelt soviel Bilder in der Sekunde erfassen als der Mensch – bis hundertfünfzig, was bei schnellem Fliegen wichtig ist. Größere Vögel jedoch, die eine größere Anzahl der bei allen Arten etwa gleich großen Sehzellen haben, sehen vielfach besser als der Mensch. Was der Adler mit seinen Augen erblickt, das können wir nur durch ein sechsfach vergrößerndes Fernrohr erkennen.



Wie sieht ein Vogel seine Umgebung? Vom Panorama (a) erfassen die Augen des Menschen (b) nur einen Ausschnitt von knapp neunzig Grad. Die Blickfelder beider Augen überschneiden sich weitgehend (durch Bogenlinien eingefasster Mittelteil der Skizze). Die Augen der Greifvögel (c) stehen mehr seitlich am Kopf, die Überschneidung der beiden Blickfelder ist geringer, der »beblickte« Geländeausschnitt größer. Die Augen der Eulen (d) sind mehr nach vorn gerichtet, ihr Blickfeld hält zwischen dem des Menschen und der Greifvögel etwa die Mitte. Den größten Blickwinkel (über 360°) haben manche Watvögel (e), die Blickfelder ihrer Augen überschneiden sich nicht nur vorn, sondern auch hinten (die Kapelle ganz außen rechts und links liegt genau hinter dem Vogel!).

Gehör- und Gleichgewichtssinn

Vögel sehen aber nicht nur gut, sie haben auch einen ausgezeichneten Gehörsinn. Ihr Ohr kann Tonhöhen von vierzig bis fast dreißigtausend Hertz aufnehmen. In dieser Hinsicht sind sie mit dem Menschen zu vergleichen, der Tonhöhen von sechzehn bis zwanzigtausend Hertz erfassen kann. Sie unterliegen uns Menschen freilich in der Hörschärfe, abgesehen von den Eulen, die auch den Schall am besten orten können. Das Gehörorgan liegt bei den Vögeln in einer leicht gebogenen Knochenröhre, die zwar »Schnecke« (Cochlea) genannt wird, aber keine Schneckenform hat. Mit dem einzigen Gehörknöchelchen werden die Schwingungen des Trommelfells in diese »Schnecke« übertragen. »Federohren«, die wir bei manchen Vögeln finden, gehören nicht zum äußeren Ohr, sondern zum Gefieder. Der Gleichgewichtssinn, der über die wechselnde Lage des Kopfes im Raum Auskunft gibt, ist an die Bogengänge und an andere Teile des Labyrinths gebunden.

Andere Sinne

Obwohl die meisten Vögel Nasenlöcher haben, ist ihre Rienschleimhaut nur klein, abgesehen von den Kiwis, dem Truthahngerier und vielleicht auch dem Königsgeier. Auch ihr Geschmackssinn ist nicht gut entwickelt. So kann das Haushuhn nur salzige und saure Stoffe voneinander unterscheiden, vielleicht auch eine Mischung von Süß und Bitter. Tastorgane befinden sich in großer Zahl in der Haut, in der Mundhöhle, am Schnabel und nahe der Unterschenkel- und Unterarmmuskulatur. Hier sitzen auch Annahmestellen für andere »Körperempfindungen« wie Schmerz und Temperatur. Sie melden u. a., ob die Federn gestäubt oder angedrückt werden sollen, und sind vielleicht auch für die Wahrnehmung von Radarstrahlen verantwortlich. Obwohl die Forscher immer noch nach einem »magnetischen Sinn« suchen, der den Vögeln das Zurechtfinden ermöglicht, sind bisher keinerlei Beweise für einen besonderen Sinn, den wir Menschen nicht hätten, gefunden worden.

Gehirn und Nervensystem

Als leichter Flugkörper muß der Vogel nach Möglichkeit bei den Verbindungsleitungen des Zentralnervensystems ins Gehirn Einsparungen vornehmen. Auch beim Gehirn selbst wird etwas an Gewicht eingespart, weil flüssigkeitsgefüllte Räume in der Schädelkapsel fehlen. Dennoch ist das Gehirn der Vögel im Verhältnis zum Körpergewicht fünf- bis zwanzigmal größer als bei den Reptilien. »Damit kommt es gewichtsmäßig den meisten Säugern gleich«, wie J. Schwartzkopff in dem Werk Berndt-Meise »Naturgeschichte der Vögel« schreibt, »in seinem Aufbau bleibt es aber dem der Kriechtiere ähnlicher. Diesen gegenüber haben sich hauptsächlich Großhirn und Kleinhirn vergrößert... Innerhalb der Klasse der Vögel weisen die Strauße, Hühner und Tauben die verhältnismäßig kleinsten Gehirngewichte auf, die Papageien die höchsten. Unter verwandten Arten haben die großen Vertreter auch die relativ größten Großhirne... Die großen Papageien sind »klüger« als die kleineren Arten, und der Kolkrabe ist als größter auch der intelligenteste Sperlingsvogel.«

Während Schlappen und Kleinhirn der Vögel groß sind, tritt das Zwischenhirn nur wenig in Erscheinung. Alle Gehirnteile werden, wie Schwartzkopff es ausdrückt, »in dem engen Vogelschädel dicht aneinandergepackt; die großen Augen stauchen dabei das Gehirn, so daß sich seine Basis nach vorn und manchmal sogar schräg nach vorn-aufwärts richtet, besonders bei Schnepfenvögeln«. Im Kleinhirn mit seinen Falten werden die Bewegungen der







NORDSEEKÜSTE IM WINTER

Außer Küstenvögeln, die das ganze Jahr über bei uns bleiben (Jahresvögel), kann man im Winter an unseren Küsten viele Wintergäste aus dem Norden beobachten. Seetaucher: 1. Sterntaucher (*Gavia stellata*, s. S. 114). □ Röhrennasen: 2. Eissturmvogel (*Fulmarus glacialis*, s. S. 144). □ Ruderfüßer: 3. Kormoran (*Phalacrocorax carbo*, s. S. 163). 4. Baßtölpel (*Morus bassanus*, s. S. 174). □ Gänsevögel: 5. Ringelgans (*Branta bernicla*, s. S. 288). 6. Reiherente (*Aythya fuligula*, s. S. 313). 7. Bergente (*Aythya marila*). 8. Gänsesäger (*Mergus merganser*, s. S. 316). 9. Zwergsäger (*Mergus albellus*, s. S. 316). □ Greifvögel: Gerfalk (*Falco rusticolus*, s. S. 411). □ Wat- und Möwenvögel (s. Band VIII): 11. Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*). 12. Steinwälzer (*Arenaria interpres*). 13. Dreizehenmöwe (*Rissa tridactyla*). 14. Mantelmöwe (*Larus marinus*). 15. Raubseeschwalbe (*Hydroprogne caspia*). 16. Tordalk (*Alca torda*). 17. Trottellumme (*Uria aalge*). 18. Gryllteiste (*Cepphus grylle*).

verschiedenen Körperteile nach den Meldungen des Gleichgewichtssinns kontrolliert und korrigiert. Die Befehle gehen dann zu einer »Befehlsstelle« (Nucleus motorius tegmenti), die vom Nachhirn bis ins Mittelhirn reicht. Dort werden sie mit anderen Befehlen kombiniert, die aus dem Mittelhirndach und aus dem Großhirn geliefert werden, worauf das Rückenmark Impulse erhält. Da auch ein Falke, dem man das Großhirn entfernt hat, Fliegendes verfolgt, muß bei ihm der Anblick des Sperlings wohl auf eine Struktur oder ein Energiefeld im Mittelhirn — vielleicht sogar auf beides — treffen; dadurch werden dann die erforderlichen Bewegungsweisen ausgelöst.

Was hat dann aber das Großhirn zu tun? Greift ein Falke, dem das Großhirn herausoperiert wurde, einen Sperling, so weiß er nichts damit anzufangen. Es fehlt bei ihm die »Stimmung« des Hungers. Das Großhirn der Vögel ist nicht gefaltet, sondern hat eine glatte Rinde, in der rechts und links die Wahrnehmungen jeweils eines Auges verarbeitet werden. Von hier gibt es aber nicht wie bei den Säugern eine Verbindung zu den Vorderhörnern des Rückenmarks, sondern nur eine bis in den Beginn des Rückenmarks. Dagegen sind diejenigen Teile des Großhirns stark vergrößert, die uns als »Sitz« der Stimmungen bekannt sind. Das Großhirn empfängt Leitungen aus dem Zwischenhirn und leitet Erregungen ins Mittelhirn, ins Kleinhirn, ins Nachhirn und an den Beginn des Rückenmarks. Reizt man eine bestimmte Stelle dieses Stammhirns mittels elektrischer Drähte, so lassen sich dadurch verschiedene Stimmungen und Reaktionen auslösen — zum Beispiel Flucht-, Balz- und Eßverhalten. Die einzelnen Stimmungen haben also offensichtlich im Gehirn keine scharfen Zentren.

Hormone oder Botenstoffe

Außer dem gesamten Leitungssystem, das mit dem Drahtfunk vergleichbar ist, gibt es ein anderes, das »Botenstoffe« (Hormone) als Nachrichtenträger benutzt. Diese Hormone sind aus innersekretorischen Drüsen gebildet und im Blut gelöst; sie kommen überall hin und lassen sich mit den Radiowellen vergleichen. Sie hängen besonders eng mit dem Eingeweidenervensystem zusammen, »wirken« aber nur an besonderen Stellen. Zu den zahlreichen Hormonen des Hirnanhangs (Hypophyse) gehören die Vorderlappenhormone. Eins regt bei Widahvögeln die Bildung des Brutkleides an, ein anderes die Brutlust und bei Tauben die Bildung der Kropfmilch. Die meisten dagegen geben Weisungen an andere Drüsen und wichtige Steuerungsimpulse. Mit dem thyreotropen Hormon wird die Tätigkeit der Schilddrüsen, mit dem gonadotropen die der Geschlechtsdrüsen angeregt. Das Thyroxin der Schilddrüsen ist unter anderem für die Beschleunigung des Stoffwechsels, für die Auslösung der Zugenruhe und für die Mauser wichtig. Das männliche Hormon der Geschlechtsorgane, das Testosteron, sorgt zum Beispiel beim Kampfläufer für die Ausbildung des Prachtkleides, nicht dagegen beim Haushahn, bei dem das männliche Kleid das »neutrale« ist. Hier ist ein weibliches Hormon dafür verantwortlich, daß ein nach seinen Erbanlagen weibliches Tier nicht wie ein Hahn aussieht und kräht. Im Alter, wenn die Erzeugung weiblicher Geschlechtshormone nachläßt, oder nach krankhaften Veränderungen der Eierstöcke kann beim Haushuhn »Hahnenfedrigkeit« auftreten. Durch Kombination männlicher und weiblicher Geschlechtshormone kann es gelegentlich bei den Vögeln zu Zwittern kommen.

Auch bei ihren Geschlechtsorganen haben die Vögel an Gewicht gespart. Zwar sind bei ihnen — wie bei allen Wirbeltieren — zwei Eierstöcke (Ovarien) angelegt; aber nur der linke ist entwickelt. Wenn ausnahmsweise auch ein rechter Eierstock vorhanden ist, wie des öfteren beim Sperber und gelegentlich bei Haushühnern, so fehlt doch immer ein funktionierender rechter Eileiter. Die Dotterkugel mit der Keimscheibe entspringt aus einem der vergrößerten Eibläschen (Follikel); sie wird in den Trichter des zur Fortpflanzungszeit stark vergrößerten Eileiters aufgenommen und dort von Eiklarschichten (die wir im allgemeinen Sprachgebrauch »Eiweiß« nennen) sowie von zwei Schalenhäuten und von der Schale umgeben. Am stumpfen Pol sind die beiden Schalenhäute durch die Luftkammer getrennt, wie wir das beim Öffnen jedes Hühnereies sehen. Stets bleibt die Dotterkugel von Eiweiß umhüllt, weil sie in den spiraligen Eischnüren (Chalazen) hängt, die als festes Eiweiß von Pol zu Pol verlaufen. Dadurch werden Pufferung und Drehbarkeit des Dotters mit der empfindlichen Eizelle oder dem Keimling bewirkt. Die Eischale besteht aus kohlen saurem Kalk und hat meist Porenkanälchen, eine Art Oberhäutchen und durch Farbstoffe bewirkte Färbung.

Geschlechtsorgane

Wie bei den Kriechtieren, so laufen auch bei den Vögeln die Ausführgänge für Kot, Harn und Absonderung der Geschlechtsorgane in einer »Kloake« zusammen. Im mittleren Teil der Kloake besitzt das Männchen seitlich von den Harnleitermündungen zwei Ausfuhröffnungen der Samenleiter; das Weibchen hat dort eine Ausfuhröffnung der Scheide (Vagina). Nur bei einigen Vogelgruppen, so bei den Entenvögeln, besitzen die Männchen ein Begattungsglied; es ist dann meist gedreht, so daß es die etwas links in der Kloake liegende weibliche Geschlechtsöffnung erreichen kann. Bei den meisten Vögeln, deren Männchen keinen Penis haben, werden bei der Begattung die Kloaken aufeinandergepreßt, so daß der Samen auf diese Weise in die Scheide gelangen kann. Nach der Brutzeit bilden sich die primären Geschlechtsorgane bei den Männchen wie bei den Weibchen zurück.

Die Vögel sind die einzige Wirbeltierklasse, unter denen es keine lebendgebärenden Arten gibt. Im Eileiter befindet sich zu jeder Zeit nur ein Ei; ein Vogelweibchen kann deshalb jeden Tag lediglich ein Ei legen (nur beim Hausgeflügel kommt es ausnahmsweise zu einer zweimaligen Eiablage am Tag). Auch dies dient der Gewichtersparnis. Bei Erscheinen des Eies in der Kloake, beim Haushuhn zwanzig bis vierundzwanzig Stunden nach dem Eibläschensprung, schaut zunächst das spitze Ende heraus; doch vor dem Legen kann sich das Ei auch drehen. So werden zwanzig bis dreißig vom Hundert der Hühnereier mit dem stumpfen Pol voran gelegt. Das Ei ist beim kleinsten Vogel (Kolibri) ein viertel Gramm, beim größten Vogel (Madagaskarstrauß) rund zehn Kilogramm schwer; es kann weiß oder bunt und fast kugelig bis walzenförmig sein. Einige Vogelweibchen legen Eier, von denen jedes fünfundzwanzig vom Hundert des Körpergewichts wiegt; ein innerhalb weniger Tage hervorgebrachtes Gelege übersteigt im ganzen oft das Körpergewicht der Erzeugerin.

Das Vogelei

Bei vielen Vögeln wie bei den Kormoranen und Krähen, kann man Männchen und Weibchen äußerlich nicht unterscheiden. Erst aus der Antwort des einen Tieres auf das Balzverhalten des anderen erkennen beide, ob sie glei-

Verschiedenes Aussehen der Geschlechter

chen oder verschiedenen Geschlechts sind. Ganz anders ist das bei jenen zahlreichen Vogelarten, bei denen die Geschlechter auffällig verschieden aussehen. Bei ihnen kann der Partner schon von weitem richtig angesprochen werden. Die Männchen sind meist größer und »schöner«, d. h. farbiger, als die Weibchen. Außer solchen Färbungs- und Zeichnungsunterschieden gibt es noch Unterschiede der Federstruktur und bei den Männchen auch aufblasbare Hautsäcke, Kämme oder andere Aufsätze auf dem Scheitel oder dem Schnabel, Anhängsel an den Schnabelseiten, den Kehlseiten oder der Kehlmittle, Sporne an den Läufen und anderes mehr.

Jahreszeitliche Unterschiede

Oft wird das Prachtkleid der Männchen oder beider Geschlechter nicht das ganze Jahr über getragen. So haben Rotkehlchen immer eine rote Kehle, die der Blaukehlchen dagegen ist nur zur Brutzeit blau. Der Wechsel von einem zum anderen Kleid kann auf verschiedene Weise erzielt werden: durch zusätzliches Wachsen von Federn, Abreiben von Federenden, geringe Teilmauser, völlige Kleingefiedermauser oder gar eine Vollmauser, ferner durch Umfärben des Schnabels, Heranwachsen von Warzen, Bildung eines Schnabelaufsatzes und andere Umwandlungen.

Brutzeit

Diese Umwandlung ist meist mit Beginn der Brutzeit abgeschlossen. Die Brutzeit im weitesten Sinn folgt einer Ruhepause. Mit der Vergrößerung der Geschlechtsorgane kommt der Vogel in Brutstimmung. Beim Selbständigwerden der Jungen endet dann die Brutzeit. In unseren Breiten brüten die Vögel meist im Frühling und Sommer, manchmal auch im Winter. Die Zeit der Brut wird grundsätzlich dadurch bestimmt, daß während des Wachstums der Jungen genügend Futter vorhanden sein muß. Da die Brutzeit bei den einzelnen Arten einer bestimmten Gegend zu verschiedenen Zeiten beginnen kann, müssen die auslösenden äußeren Kräfte (also die Zunahme der Tageslänge, der Temperatur, des Kleintier- und Pflanzenlebens) verschiedene »Schwellenwerte« haben. In den Tropen gibt es Trockenzeit-, Regenzeit- und Ganzjahresbrüter, wobei im letzteren Fall die einzelnen Tiere oder Paare wohl zwischendurch längere Brutpausen einlegen. Die Dauer der Brutzeit schwankt von etwa zwei Monaten bis zu fünfzehn Monaten; am kürzesten ist sie bei den Alken, am längsten bei den Königspinguinen, aber auch bei den großen Albatrossen dauert sie ein Jahr. Albatrosse können natürlich nur eine Brut im Jahr durchführen und legen dann ein »Ferienjahr« ein, Königspinguine helfen sich auf andere Weise (s. S. 127 f.). Mehrfache Bruten im Jahr, wie wir sie bei vielen Vogelarten finden, schließen sich meist unmittelbar aneinander; oft werden Bruten »ineinandergeschachtelt«, das heißt, es werden schon wieder Eier gelegt, wenn die Eltern noch für die Jungen der ersten Brut sorgen müssen. Bei manchen mitteleuropäischen Arten bringt ein Paar zwei bis drei Bruten in einer Saison hoch; Haussperlinge und Tauben schaffen sogar bis zu fünf Bruten im Jahr.

Brutplätze, Reviere

Zur Brutzeit bezieht der Vogel einen bestimmten Ort. Das tun auch Brutschmarotzer sowie solche Arten, die außerhalb der Brutzeit umherstreichen oder wandern. Viele Vögel kennzeichnen ihren Brutort als eigenes »Grundstück« (Brutrevier, Brutterritorium) und verteidigen ihn gegen Artgenossen — zumindest gegen solche des gleichen Geschlechts. Vor allem bei insektenessenden Vögeln gewährleistet eigener Grundbesitz wohl eher den Erfolg der

Brut, als wenn im gleichen Gesträuch viele Nester von Artgenossen stünden und dadurch weite Flüge zum Nahrungserwerb nötig würden. Bei manchen Koloniebrütern jedoch, wie etwa bei Eissturmvögeln und Graureihern, sind weite Flüge zum Futterplatz durchaus an der Tagesordnung.

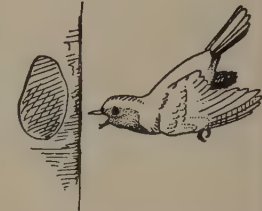
Vogelreviere umfassen oft beinahe den ganzen Lebensraum, in dem sich ein Paar in der Brutzeit aufhält; das ist zum Beispiel beim Kleiber der Fall, Pinguine, Röhrennasen, Ruderfüßer, Möwen und Alken sowie andere Koloniebrüter, die ihre Nahrung im Meer finden und deren Brutplätze deshalb an der Küste auf engem Raum zusammengedrängt sind, verteidigen manchmal nur die unmittelbare Umgebung ihres Nestes, so weit der Schnabel reicht. Bei Hoatzins, Anis, Flötenwürgern und einigen wenigen anderen Arten haben kleine Gruppen gemeinsame Reviere. Ganz selten kommt es auch vor, daß ein Vogel überhaupt kein Revier besitzt, wie etwa der Tannenhäher.

Oft ändern sich die Reviergrenzen während der Brutzeit etwas, sie sind jedoch den Nachbarn gut bekannt. Nähert sich ein Artgenosse dieser Grenze, dann verhindert gewöhnlich ein Wechselspiel angeborener Verhaltensweisen und Ausdrucksbewegungen den ernsthaften Kampf; der Fremde weicht als »moralisch« Unterlegener. Der Reviergesang der meisten Singvögel und die entsprechenden Lautäußerungen vieler anderer Vogelmannchen zeigen den Artgenossen an: »Hier ist ein Männchen mit Revier.« Der weithin hörbare Gesang wehrt männliche Artgenossen schon beizeiten ab; unverheiratete Weibchen werden von ihm angelockt. Bei vielen Arten wird auch die Erscheinung des Vogels selbst oder sein Imponiergehabe als Revierankündigung verstanden. Dadurch, daß die Männchen vor Beginn der Brutzeit ihre Reviere besetzen, verteilen sich die Brutpaare je nach dem günstigsten Nahrungs- und Platzangebot über den ganzen Lebensbezirk.

Außer den Brutrevieren gibt es Balz-, Jungen- und Nahrungsreviere; viele Vögel besetzen im Winter ein anderes Revier als während der Brutzeit. Die Weibchen einiger Vogelarten fühlen sich ebenfalls als Revierinhaber und verjagen fremde Weibchen aus ihrem Grundstück.

Erst nachdem die Männchen die Brutreviere besetzt haben, beginnt bei den meisten Vögeln die Paarbildung. Die Weibchen vieler Arten treffen erst nach den Männchen im Brutgebiet ein und haben nun die Möglichkeit, sich das Männchen auszusuchen, das am schönsten aussieht, am besten singt oder das vorteilhafteste Grundstück besitzt. Ob die Vogelweibchen ihre Wahl wirklich in dieser Weise treffen, wissen wir allerdings noch nicht. Sind die Geschlechter gleichgefärbt, dann geht der Paarbildung oft zunächst ein gegenseitiges Imponieren voraus.

Die meisten Vögel befinden sich bereits zur Zeit der Paarbildung in Fortpflanzungsstimmung. Es gibt aber auch Arten, die schon im Herbst oder im Winter balzen, und viele Enten haben eine regelrechte Verlobungszeit, die mehrere Monate andauert, bevor die Vögel in Paarungsstimmung kommen (s. S. 261). Die Paare halten zumindest bis zur Zeit der Eiablage zusammen, sehr oft auch noch bis zum Selbständigwerden der Jungen. Für die nächste Brut kann dann eine neue »Brutehe« mit einem anderen Partner geschlossen werden. Viele Vögel führen auch eine »Saisonehe«, das heißt, das Paar bleibt nach der ersten Brut zusammen, bis auch die Jungen der im gleichen Jahr fol-



Der männliche Gartenrotschwanz, der ein Revier mit einer Nisthöhle besetzt hat, »zeigt« einem ins Revier eingeflogenen Weibchen die Nisthöhle. Dieses auffällige »Höhlenzeigen« ist angeboren; die Handlung ist jedoch nicht starr, sondern kann vom Männchen sehr verschieden ausgeführt werden. Drei Formen des Höhlenzeigens sind hier dargestellt.

Paarbildung

Einehe und Vielehe

genden weiteren Bruten selbständig sind. Andere Arten führen eine mehrjährige Dauerehe, und bei den Gänsen und einigen anderen Vögeln werden die Ehen auf Lebenszeit geschlossen (s. S. 260).

Es gibt auch Vogelarten, die in »Vielehe« leben, bei denen also mehrere Weibchen mit einem Männchen verpaart sind (Vielweiberei) oder mehrere Männchen mit einem Weibchen (Vielmännerei). Völliges Fehlen der Paarbildung kommt ebenfalls vor. Diese »Keinehe«, bei der die Geschlechter nur zur Begattung zusammenkommen, ist von Birkhuhn, Waldschnepfe, Kampfläufer, Leierschwanz und vielen anderen Arten bekannt.

Die Einehe ist jedoch die bei weitem häufigste Eheform im Vogelreich. Vor allem bei insektenessenden Arten ist offenbar die Aufzucht der Jungen besser gesichert, wenn zwei Eltern für die Kinder sorgen, als wenn die ganze Last von einem Altvogel getragen werden müßte.

Die mannigfachen Instinkthandlungen, die zur Paarbildung, zur Gleichschaltung des geschlechtlichen Verhaltens, zur Begattung und zum Zusammenhalt des Paares führen, sind meist »ritualisiert«, wie die Verhaltensforscher sagen. Ebenso sind alle Nestbauhandlungen vom Instinkt bestimmt.

Nestbau

Der Nistort wird vom Männchen, vom Weibchen oder von beiden Partnern gemeinsam ausgewählt. Das Nest kann ein unverändertes Stück bloßer Boden, das nackte Holz einer Baumhöhle, eine mit wenigen Drehungen des Körpers hergestellte Mulde oder auch ein in wochenlanger Arbeit angefertigtes Kunstwerk sein — dazwischen gibt es alle Übergänge. Die meisten Vögel bauen ihr Nest selbst, einige übernehmen die Nester fremder Arten. Wieder andere — wie etwa unser Kuckuck — sind Brutschmarotzer, sie legen ihre Eier in artfremde Nester und überlassen Brut und Aufzucht den »Pflegeeltern«. Nur bei den Großpinguinen gibt es kein Nest, sie tragen ihr Ei auf den Füßen mit sich herum (s. S. 127).

Kleinvögel bauen in der Regel für jede Brut ein neues Nest; das ist wichtig, weil die Nester sehr stark mit schmarotzenden Milben und Insekten befallen werden. Größere Vögel benutzen das gleiche Nest oft viele Jahre nacheinander. Meist wird es für jede Brut ausgebessert, und oft geht das Ausbessern auch während der Brut weiter.

Eierlegen

Ist das Nest fertig, vergehen meist nur wenige Tage, bis das Vogelweibchen das erste Ei hineinlegt; bei einigen Vogelarten dauert es jedoch länger, manchmal sogar viele Wochen. Gelegentlich hängt der Beginn der Legezeit davon ab, daß eine bestimmte Umgebungstemperatur erreicht wird und erhalten bleibt. In solchen Fällen legt dann eine ganze Vogelbevölkerung nahezu gleichzeitig — beim Millionensturmtaucher ist innerhalb von zwölf Tagen die Legezeit beendet! Die meisten Vögel legen am frühen Morgen. Das Gelege enthält je nach Art ein bis achtzehn Eier; auch innerhalb einer Art schwankt die Gelegegröße etwas, wobei die Gegend oder das Nahrungsangebot eine Rolle spielen können. Liegen mehr als achtzehn Eier in einem Nest, stammen sie wohl stets von mehreren Weibchen.

Bebrütung

Für ihre Entwicklung benötigen alle Vogeleier Wärme, die ihnen in der Regel durch Bebrüten zugeführt wird. Am Bauch der meisten brütenden Vögel bilden sich nackte Hautstellen, die Brutflecke, in denen sich die Gefäße erweitern und so für eine besonders starke Durchblutung der Haut und eine

starke Wärmeabgabe sorgen. Der Vogel kuschelt sich so auf die Eier, daß sie mit ihrer oberen Seite den Brutflecken anliegen. Nach den Seiten und nach unten sind die Eier meist durch die Nestpolsterung gegen die kühle Außenwelt abgeschirmt. Das ist jedoch nicht immer der Fall, bei vielen Vögeln liegen die Eier ja auf dem nackten Boden, bei Lummen manchmal sogar auf von Schneewasser überspültem Felsgrund.

Bei vielen Vögeln brüten Männchen und Weibchen abwechselnd. Die Ablösung vollzieht sich bei diesen Arten unter angeborenen »Zeremonien«. Der ablösende Partner kann Niststoffe herbeibringen und dem anderen überreichen, oder er kann ihn am Rücken berühren und so zum Aufstehen auffordern. Bei anderen Vögeln brütet nur das Weibchen, bei einigen weiteren nur das Männchen. In diesen Fällen legen die meisten Vögel längere oder kürzere Brutpausen ein, weil sie ja Nahrung suchen müssen. Gegen Ende der Brutzeit sitzen sie übrigens fester auf den Eiern als zu Anfang.

Die meisten Vögel wenden die Eier von Zeit zu Zeit. Dabei soll der Schwerpunkt des Eis immer wieder nach unten kommen, so daß die Keimanlage und später der Jungvogel oben liegen. In einigen wenigen Fällen ist es nötig, die Eier gegen Hitze zu schützen; das geschieht dann, indem sie der Altvogel mit den Flügeln abschirmt oder indem er sie verscharrt. Einige Vogelarten, wie etwa die Graugans, rollen aus dem Nest geratene Eier zurück, andere scharren mit Sand zugewehrte Eier wieder aus.

Die kürzeste bekannte Brutzeit haben der Kuckuck und die Brillenvögel mit zehneinhalb Tagen, die längste hat der Königsalbatros mit achtzig Tagen. Der sonst so bewegliche Vogel ist während des Brütens und während der Nestlingszeit seiner Kinder ans Nest gebunden; er ist also ortskundigen Feinden ausgeliefert. Deshalb ist im allgemeinen die Brutzeit um so kürzer, je größer die Gefahren sind, die dem Gelege drohen. Seevögel auf kleinen Inseln, auf denen es keine eieressenden Säugetiere gibt, und die großen, wehrhaften Greifvögel können sich eine lange Brutzeit und eine langsame Entwicklung der Jungen leisten. Die meisten unserer Singvögel dagegen brüten nur zwölf bis vierzehn Tage und füttern dann ihre Jungen nur noch zwölf bis sechzehn Tage im Nest. Höhlenbrüter haben im Durchschnitt längere Brut- und Nestlingszeiten als frei brütende Vögel; nur die Spechte machen eine bis heute noch nicht erklärbare Ausnahme. Innerhalb der gleichen Gruppe brüten größere Arten in der Regel länger als kleinere.

Die Eier der Vögel sind — ähnlich wie Reptilieneier — dotterreich. Auf der großen Dotterkugel, die ein Teil der Eizelle ist, sitzt die Keimscheibe. In ihr verschmilzt der Kern der Eizelle nach den beiden Reifeteilungen und nach der Befruchtung mit dem Kern einer Samenzelle. Die ersten Teilungen bis zu einer Entwicklungsstufe von mehreren hundert Zellen und bis zur Ausbildung des inneren und des äußeren Keimblatts erfolgen noch im Körper der Vogelmutter. Doch dann wird die Entwicklung bis zum Brutbeginn unterbrochen. Aus der Keimscheibe geht der Keimling (Embryo) und später der Jungvogel im Ei (Fötus) hervor. Bei dieser Entwicklung werden die Dottermassen verbraucht. Sie gelangen nicht etwa durch die Verbindung des Keimlingsdarms mit dem Dottersack, sondern durch die Blutgefäße des Dottersacks in den Körper. Das Klarei (fälschlich »Eiweiß« genannt) oder zumindest ein

Keimlingsentwicklung

Rest davon wird gegen Ende der Entwicklung in den Amnionsack gepreßt, von wo aus es durch den Schnabel und den Schlund des Jungvogels als erste Mahlzeit in den Darm gelangt. Oft bleibt ein Teil des Dotters — manchmal ein Drittel der ursprünglichen Menge — unter der Bauchdecke des Vogelkindes zurück und wird erst nach dem Schlüpfen verbraucht. Manche Nestflüchter nehmen erst nach zwei bis drei Tagen Nahrung auf.

Während der Entwicklung entzieht der Körper des Jungen der Eischale Kalk und baut ihn in das Skelett ein. Dadurch wird die Eischale verändert, sie gestattet auch den Durchtritt von Kohlendioxyd und Sauerstoff sowie die Abgabe von Wasserdampf. Die Eihäute sind die gleichen wie bei den Kriechtieren (Band VI), auch die Keimesentwicklung geht sehr ähnlich vonstatten wie die der Kriechtiere. Der Vogelkeimling scheint zuerst vor allem aus Gehirn, Herz und Schwanz zu bestehen. Dieser lange Kriechtierschwanz wird jedoch bald zurückgebildet. Vor und hinter dem Herzen sprießen zwei flossenähnliche Gliedmaßenpaare, die sich dann in die Arme und in die zeitweise fünfzehigen Beine gliedern. Aus den Ärmchen werden schließlich Flügel. Doch wenn der Keimling nach etwa vier Tagen Fötus wird, hat er noch immer weder After noch Mund. Diese beiden Öffnungen brechen erst später durch. In den letzten Tagen vor dem Schlüpfen wachsen dann die Federanlagen mit ihren Bälgen; aber bei vielen Nesthockern versinken sie nachträglich wieder in der Tiefe, so daß die Kleinen beim Schlüpfen ganz oder fast nackt sind. Auch Augen und Ohren sind bei ihnen meist noch geschlossen.

Einige Tage vor dem Schlüpfen wächst den meisten Jungvögeln ein kalkiger Aufsatz auf dem Oberschnabel, der »Eizahn«. Spechtkinder haben einen solchen Eizahn auch auf dem Unterschnabel. Kurz nachdem dieses Gebilde fertig ist, öffnet das Vogelkind damit die Luftkammer und kann nun Luft atmen und im Ei piepen — manchmal schon drei Tage vor dem Schlüpfen. Bei großen Vögeln kann sich das Schlüpfen über zwei bis drei Tage hinziehen. Die meisten Vögel schlüpfen morgens, und die Eltern helfen nur in seltenen Ausnahmefällen ihren Jungen aus dem Ei.

Wie ein Jungvogel
aus dem Ei schlüpft
von K. Lorenz

Wie ein Graugansküken aus dem Ei schlüpft, erzählt der bekannte Verhaltensforscher Konrad Lorenz: »Wichtige Dinge müssen in einem Wildganssei vor sich gehen. Legt man das Ohr daran, hört man es drinnen knacken und murksen und jetzt, ja jetzt hört man ganz deutlich ein leises, süß flötendes »Piep«. Erst eine Stunde später hat das Ei ein Loch und in diesem Loch sieht man das erste, was vom neuen Vogel zu sehen ist: die Schnabelspitze mit dem darauf sitzenden Eizahn. Die Bewegung des Kopfes, mit welcher der Eizahn von innen her gegen die Eihülle gedrückt wird, bewirkt nicht nur das Aufknacken der Schale, sondern hat auch eine Bewegung des zusammengerollt darin liegenden Vögelchens zur Folge, das sich auf diese Weise jedesmal ein kleines Stück um die Längsachse des Eies dreht. Der Eizahn bewegt sich also auf einem »Parallelkreise« innen an der Eischale entlang und bricht auf dieser Linie eine zusammenhängende Reihe von Lücken, bis schließlich, wenn der Kreis geschlossen ist, das ganze stumpfe Ende der Eischale durch eine Streckbewegung des Halses in einem Stück abgehoben werden kann.

Mühselig und langsam befreit sich der lange Hals, der das schwere Köpfchen noch nicht frei zu tragen vermag. Noch bleibt auch der Nacken steif abwärts gekrümmt in der embryonalen Stellung, die er innegehabt hat, seit er überhaupt existiert. Weitere Stunden dauert es, bis die Gelenke sich strecken und geschmeidig werden, die Muskeln erstarken und die Organe des Labyrinths, die das Gleichgewicht erhalten, im inneren Ohr funktionieren, so daß es für die kleine Gans erstmalig ein Oben und ein Unten gibt und das Kind seinen Kopf frei und aufrecht tragen kann.

Das nasse Etwas, das hier aus der Schale kriecht, sieht unglaublich häßlich und geradezu bedauernswert aus, vor allem aber nasser, als es wirklich ist. Fühlt man es nämlich an, so spürt man es nur feucht. Der Eindruck, daß das armselige Federkleidchen naß und verklebt sei, entsteht dadurch, daß jede Daunenfeder noch eng zusammengefaltet in einer hauchdünnen Hülle steckt. Sie ist in dieser Form nicht dicker als ein Haar. Alle diese Feder-Härchen aber sind untereinander von der eiweißreichen Flüssigkeit im Ei zu Strähnen zusammengeklebt, so daß sie ein Mindestmaß an Raum einnehmen. Trocknen diese Federhüllen, zerfallen sie zu Staub und geben die eingeschlossenen Daunen frei. Diese selbst trocknen also genaugenommen nicht, sie sind von vornherein trocken, da sie von den Hüllen umschlossen und so gegen die Flüssigkeit des Eies geschützt sind. Das Platzen der Federhüllen wird natürlich durch die Bewegungen des frischgeschlüpften Jungvogels gefördert und beschleunigt, der sich »gegen den Strich« an seinen Geschwistern und dem Bauchgefieder der brütenden Mutter reibt. Fehlt diese Reibung, wie bei einer im Brutkasten geschlüpften Graugans, bleiben die Federhüllen länger als gewöhnlich erhalten. In einem solchen Fall kann man ein überraschendes kleines Zauberkunststück vorführen. Man nimmt das Vögelchen in die eine, einen leicht gefetteten Wattebausch in die andere Hand und streicht nun sanft mit der Watte gegen den Federstrich über den Jungvogel hin. Dabei zerfallen die brüchigen Federhüllen in feinste, Haarschuppen ähnliche Teilchen, das Gänschen aber verwandelt sich in zauberhafter Weise: wo der Wattebausch entlangstreicht, steht ein dichter Wald duftig feiner, goldig graugrüner Daunen auf, und in wenigen Sekunden hat man statt des nackten, feucht verklebten, kleinen Untiers einen süßen runden Daunenball in Händen, der gut doppelt so umfangreich ist wie vorher.«

Der Eizahn fällt meist kurz nach dem Schlüpfen ab; bei einer Pinguinart bleibt er jedoch noch zweiundvierzig Tage erhalten. Die Jungen sind bei einigen Vogelarten schon nach zehn Tagen so groß wie ihre Eltern, beim Strauß und beim Königspinguin jedoch dauert das Heranwachsen ein ganzes Jahr. Der Kaiserpinguin aber, der doppelt so schwer wird wie sein langsamer wachsender Vetter, muß schon im Alter von fünf Monaten »fertig« sein, weil ihm der harte Winter der Antarktis droht.

Nach dem Schlüpfen sorgen fast immer die Altvögel für das Hudern (Warmhalten), das Füttern und Betreuen der Vogelkinder. Sie halten sie sauber, führen und verteidigen sie, warnen sie bei Gefahr und »verleiten« nicht selten, das heißt, sie stellen sich flügelahm und locken dadurch den Feind von den Jungen fort. Untergeschobene fremde Junge werden ebenso betreut;

Wachstum, Verbreitung
und Umwelt
von W. Meise

Jungenaufzucht

doch gibt es Arten, die sich durch Brutschmarotzer nicht so leicht »hinters Licht führen« lassen (vgl. Kuckuck, Band VIII, und Witwenvögel, Band IX). Im einzelnen ist das Brutpflegeverhalten und das Verhalten der Jungvögel innerhalb der Vogelwelt so unterschiedlich, daß wir hier auf eine zusammenfassende Darstellung verzichten.

Ausfliegen Die flügge gewordenen Nesthocker unter den Vögeln verlassen das Nest gewöhnlich morgens und fast stets ohne Mitwirkung der Eltern. Viele Arten fliegen bereits aus, bevor das Flugvermögen völlig gereift ist; ihre anfängliche Unbeholfenheit verführt den Unkundigen leicht zu der falschen Annahme, die Jungvögel müßten das Fliegen »erlernen«. Das ist aber nicht der Fall, das Flugvermögen reift etwa gleichzeitig mit der Entwicklung der Schwungfedern. Um das nachzuprüfen, nahmen Vogelforscher einen Teil der Nestlinge kurz vor dem Ausfliegen aus dem Nest, zogen sie künstlich weiter auf und hinderten sie am Fliegen. Sie warteten ab, bis die im Nest verbliebenen Geschwister ausgeflogen waren und sich zu gutfliegenden Jungvögeln weiterentwickelt hatten. Dann ließen sie ihre Versuchsvögel frei. Es zeigte sich, daß die, welche am Fliegen gehindert worden waren, genauso gut fliegen konnten wie ihre Nestgeschwister, die die Möglichkeit hatten, fliegen zu »lernen«. Im übrigen gibt es so viele Abwandlungen des Nesthockertyps wie des Nestflüchtertyps, daß wir darauf bei den einzelnen Vogelarten näher eingehen werden.

Vererbung Vögel gehören wie die Schmetterlinge zu den wenigen Tiergruppen, bei denen das Weibchen nur ein Geschlechtschromosom in jedem Zellkern hat, das Männchen aber zwei. Bei den Säugetieren und damit auch bei uns Menschen ist das umgekehrt. Bei den Vögeln entscheidet also die Chromosomenverteilung in der Eizelle und nicht die Verteilung in der Samenzelle über das Geschlecht des Keims. Näheres ist im Kapitel über Vererbung in Band I ausgeführt.

Lebensalter Das Lebensalter, das Vögel erreichen können, ist sehr verschieden. Die hundertjährigen Papageien gehören sicher ins Reich der Fabel; ein Kolkrabe erreichte in Menschenobhut aber immerhin ein Alter von 69 Jahren. Durch Beringung freilebender Vögel konnte man bisher bei der Silbermöwe ein Alter von einunddreißig Jahren nachweisen, beim Graureiher vierundzwanzig Jahre, beim Mauersegler einundzwanzig Jahre, bei der Stockente zwanzig Jahre und beim Rotkehlchen elf Jahre.

Lebensraum Der Lebensraum des Einzelvogels kann je nach der Artzugehörigkeit verschieden groß sein: Viele Kleiber gelangen zeit ihres Lebens nur wenige hundert Meter weit, der Raum des Wanderalbatros aber reicht um die ganze Erde. Die Verbreitungsangaben im Text und auf den Kartenskizzen geben – wie allgemein in der Vogelkunde üblich – stets das Brutgebiet der betreffenden Art oder Unterart an. Sind aus besonderen Gründen ausnahmsweise einmal auch die Überwinterungs- oder Übersommerungsgebiete, die Zugstraßen oder das Vorkommen als Irrgast angegeben, dann ist das besonders vermerkt.

Die Verbreitung der Vögel Die Verbreitung der Vögel über die Erdoberfläche hängt aufs engste mit der Erdgeschichte, mit dem Werden und Verschwinden von Umwelten, mit Klimaänderungen und Gebirgsbildungen zusammen. So sind im Lauf der Jahrmillionen Vogelarten entstanden und ausgestorben, sie wandelten sich in

neue Arten um oder wanderten aus, verbreiteten sich über weite Gebiete oder wurden in engen Restgebieten eingeeignet. Doch in geschichtlicher Zeit sind darüber hinaus viele Vogelarten vom Menschen ausgerottet worden oder den Veränderungen zum Opfer gefallen, die er in ihrem Lebensraum vornahm. Den unrühmlichen Anfang machten im siebzehnten Jahrhundert Seeleute, die auf Mauritius und Réunion die flugunfähigen Dronten niedermetzelten. Seitdem schreiten Rückgang und Ausrottung der Vögel unaufhaltsam fort, trotz aller Bemühungen, die von uns Menschen nicht wieder neu zu schaffenden Naturwesen zu erhalten. Die Umwandlung von Moor und Ödland in nutzbare Wirtschaftsflächen verdrängt die an diese Umwelt gebundenen Vögel; unmittelbare Verfolgung zehntet andere Arten. Aber auch das Aussetzen fremder Arten kann sich verheerend auf die in dem betreffenden Gebiet heimische Vogelwelt auswirken.

Auch heute noch gibt es jedoch Vogelarten, die ihr Verbreitungsgebiet vergrößern. Girlitz und Eissturmvogel dringen langsam und stetig in neue Gebiete vor; Türkentaube und Kuhreiher erobern stürmisch Gegenden, in denen man sie bis vor kurzem noch nicht kannte. Daß gerade im Norden verschiedene Vogelarten ihr Verbreitungsgebiet ausweiten, hängt wohl zum Teil damit zusammen, daß das Klima im Norden allmählich wärmer wird.

Manche Vogelarten, wie etwa der Goldregenpfeifer, bewohnen innerhalb ihres Verbreitungsgebiets nur ganz bestimmte Lebensstätten (Biotope, vom griechischen *βίος* = Leben und *τόπος* = Stätte). Man nennt solche Arten stenök (vom griechischen *στενός* = eng und *οἶκος* = Haus). Andere Arten, wie etwa der Kuckuck, sind in der Auswahl ihrer Lebensstätten nicht wählerisch; man nennt sie euryök (griechisch *εὐρύς* = weit). Aber auch euryöke Arten bevölkern niemals alle Plätze ihres Verbreitungsgebiets und bewohnen selten alle von ihnen besiedelten Lebensstätten gleich gern. Solche Vorlieben und Abneigungen können innerhalb einer Art von Land zu Land und zu verschiedenen Zeiten wechseln. So ist der Kormoran bei uns Hochbaumbrüter, die englische Unterart brütet dagegen auf Felsen; Wassertreter brüten in Süßwassergebieten, außerhalb der Brutzeit aber halten sie sich auf dem Meer auf.

Zur Umwelt des Vogels (und jedes anderen Tiers) gehört nicht nur der Untergrund und die Pflanzengesellschaft seiner Lebensstätte – wie beispielsweise die Wüste, die Grassteppe oder der Laubwald. Zu dieser Umwelt gehören auch all die anderen Tiere und Pflanzen, die die gleiche Lebensstätte besiedeln und mit denen den Vogel ein Netzwerk gegenseitiger Abhängigkeiten verbindet. Diese Gesamtheit der Lebewesen einer Lebensstätte heißt Lebensgemeinschaft (Biozönose, vom griechischen *βίος* = Leben und *κοινός* = gemeinsam). Wenn etwa zwanzig Vogelarten dasselbe Waldstück bewohnen, also Glieder einer Lebensgemeinschaft sind, dann ist trotzdem der Wettbewerb zwischen den Arten längst nicht so stark, wie man zunächst vermuten möchte. Jede dieser Arten stellt nämlich an ihre Umgebung etwas andere Ansprüche und bildet mit ihrer eigenen Umwelt eine besondere »ökologische Nische«, sozusagen eine besondere Kleinumwelt und Kleinlebensgemeinschaft. Der Wettbewerb innerhalb einer Art hängt von der Besiedlungsdichte ab, oft wird er durch das Revierverhalten eingeschränkt (vgl. S. 65 f.).



A Neogaea (Neotropische Region). A/B Sonorea (Neotropisch-Nearktisches Übergangsgebiet). Ba Holarktis (Nearktische und Palaearktische Region). Bb Afrikanische Region (Äthiopische Region). Bc Madagassische Region.

Lebensstätte und
Lebensgemeinschaft



Bd Indomalaiische Region (Orientalische Region). B/C Wallacea (Indomalaiisch-Papuanisches Übergangsgebiet). (Ba, Bb, Bc und Bd bilden zusammen die Arktogaea.) Ca Papuanische Region. Cb Polynesische Region; hierzu gehört auch der größte Teil der hier nicht mehr eingezeichneten Inseln des mittleren und südlichen Stillen Ozeans. Cc Australische Region. Cd Neuseeländische Region. (Ca, Cb, Cc und Cd bilden zusammen die Notogaea.) D Antarktische Region.

Die hier geschilderten Tatsachen der Tiergeographie (Wissenschaft von der Verteilung der Arten auf die Erdgebiete) und der Ökologie (Wissenschaft von den Umweltbeziehungen der Lebewesen) treffen grundsätzlich für alle Tiere zu, doch sind sie bei den Vögeln besonders gut untersucht. Vogelzählungen führt man meist nicht für einzelne Arten durch; man faßt die Vögel nach Lebensstätten zu größeren Gruppen, den Vogelmgemeinschaften, zusammen. So zählt man etwa in großen Teilen der alten Welt die Vögel der Binnengewässer in regelmäßigen Abständen und gewinnt so Unterlagen für die Planung des Vogelschutzes. Auch die Brutpaare in den Seevogelfreistätten unserer Küsten werden regelmäßig gezählt, und zwar von allen fünf bis fünfzehn dort brütenden Arten. Bei solchen Zählungen fand man heraus, daß in Nord-europa die Zahl der Schnee-Eulen alle drei bis vier Jahre plötzlich abnimmt, und zwar immer dann, wenn vorher der Lemmingbestand nach einer Zeit der Übervermehrung plötzlich zusammengebrochen ist.

Ihr besonderes Augenmerk widmen die Vogelforscher den Bestandsschwankungen und ihren Ursachen. So fand man heraus, daß hundert gelegte Austernfischereier nur zehn flügge Vögel ergeben, hundert gelegte Mäusebussardeier aber 74 flügge Jungvögel. Aus nur acht bis achtzehn vom Hundert der Eier werden geschlechtsreife, brütende Altvögel! Ist ein Gelbaugenpinguin erst einmal erwachsen, dann erlebt er mit einer Wahrscheinlichkeit von neunzig vom Hundert das folgende Jahr; eine erwachsene Rauchschnalbe hat jedoch nur vierzig vom Hundert Überlebensaussicht. Die mittlere Lebenserwartung beträgt beim Gelbaugenpinguin sieben Jahre, beim Mauersegler fünf bis sechs, bei kleinen und mittelgroßen Singvögeln aber nur ein bis zwei Jahre. Um die hohen Verluste auszugleichen, müssen die kleinen und mittelgroßen Singvögel jährlich fünf bis fünfzehn Eier je Paar legen; Gelbaugenpinguin und Mauersegler kommen mit durchschnittlich zwei Eiern jährlich aus.

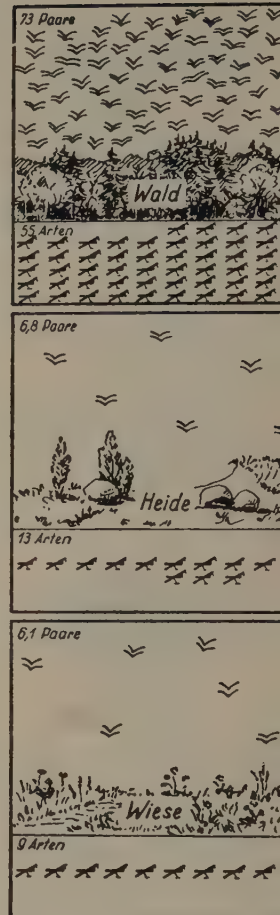
Von den Krankheiten und Todesursachen der Vögel seien hier nur einige wenige erwähnt. Viele Vögel verhungern bei ungünstiger Witterung, oder weil sie vom Wind in nahrungsarme Gebiete verdriftet werden; schwächliche Nesthocker verhungern nicht selten, weil ihre Eltern ausschließlich die auffälliger bettelnden kräftigeren Geschwister füttern. Nicht selten verunglücken Vögel, weil sie gegen Leitungsdrähte, Leuchttürme oder unsachgemäß angebrachte Glasscheiben fliegen. Andere fallen der »Ölpest« zum Opfer, das heißt den auf dem Wasser treibenden Ölfeldern, die von verunglückten Tankschiffen oder aus Öltanks stammen, die von gewissenlosen Schiffsführern auf See gereinigt wurden. Auch durch die land- und forstwirtschaftliche »Schädlings«-Bekämpfung mit Gift, vor allem mit DDT, werden nicht nur die Insekten, sondern vor allem auch deren natürliche Feinde, die insektenessenden Vögel, in Massen vergiftet. Aber selbstverständlich gibt es genug Krankheiten und Todesursachen, die nicht vom Menschen verschuldet sind: Vergiftungen durch Giftpflanzen, Störungen im Vitamin- und Hormonhaushalt, Erkrankungen durch Befall mit Schmarotzern, Bakterien und Viren. Vor allem die »Vogelseuche« (Ornithose), die man früher meist als »Papageienkrankheit« (Psittacose) bezeichnet hat, ist eine Viruserkrankung der Atemwege; ein erheblicher Anteil nicht nur der wildlebenden Vögel, sondern auch

des Hausgeflügels und der Käfigvögel ist ständiger Träger dieser Erreger, ohne daran zu erkranken. Von den Bakterienerkrankungen der Vögel sind der durch die berüchtigten Salmonellen verursachte Paratyphus und der Entenbotulismus besonders gefährlich, weil sie auch auf den Menschen übertragen werden. Unter den tierlichen Schmarotzern spielen neben Einzellern (vor allem Kokzidien), Würmern aller Art, Milben, Zecken, Wanzen, Flöhen und Fliegen vor allem die Federlinge (Mallophagen) eine Rolle. Diese Insektengruppe umfaßt mehr als dreitausend Arten, die ausschließlich als Schmarotzer auf Vögeln leben (s. Band II).

Schon seit vielen Jahrzehnten untersuchen Vogelforscher nicht nur die Wanderungen der Vögel, sondern auch die zahlenmäßige Entwicklung ihrer Bestände mit Hilfe der Beringung und anderer Verfahren. Manche Bestandszahlen schwanken sehr stark. So sind Eisvögel und Grünspechte nach kalten Wintern oft fast verschwunden, erreichen aber bald ihren alten Bestand wieder. Die Verluste in solchen wieder aufblühenden Beständen sind offenbar geringer als unter den dicht lebenden Artgenossen. Bei vielen Vogelarten konnte man durch Zählungen die Gesamtzahl der Brutpaare oder der Einzelvögel ermitteln. Sie liegt beim Bonin-Albatros zwischen eins und zehn, beim Schneekranich zwischen zehn und hundert, bei der Hawaiigans einschließlich der in Tierparks gehaltenen Vögel zwischen hundert und tausend, bei anderen Arten zwischen tausend und zehntausend und so fort. Die häufigsten frei lebenden Vogelarten unter den Landvögeln sind wohl der Hausperling und der Blutschnabelweber, unter den Seevögeln der Millionenturmtaucher und der Guanokormoran. Sie alle werden an Kopffzahl aber zweifellos vom Haushuhn übertroffen, von dem es vermutlich mehrere Milliarden gibt.

Die Siedlungsdichte, also die Zahl der Vögel — gleich welcher Art — je Quadratkilometer, ist in den nahrungsarmen Wüsten am geringsten, obwohl hier bestimmte Arten überraschend zahlreich vorkommen können. Viel mehr Vögel gibt es auf Steppen und vor allem im Wald. Den Gipfel der Vogel-dichte nach Artenzahl und Einzelvögeln erreicht der Auenwald, in dem sowohl Süßwasser-, Sumpf- und Graslandvögel als auch Einzelbaum- und Waldvögel zu leben vermögen. So gibt es bei uns in Mitteleuropa auf Wiesen durchschnittlich 0,06 Brutpaare (in neun Arten) je Hektar, im Moor 0,27 Paare (in zwölf Arten), im Heidewald 0,73 Paare (in 55 Arten), im Kiefernwald der Mark Brandenburg 1,07 Paare; in den feuchten Eichen- und Hainbuchenwäldern Nordwestdeutschlands aber brüten zehn Paare je Hektar! Besonders dicht ist die Besiedlung dort, wo reiche Nahrungsquellen außerhalb des eigentlichen Siedlungsgebiets zur Verfügung stehen oder wo der Mensch zusätzliche Nistplätze schafft und künstliche Ernährungsmöglichkeiten bietet. So brüten in den Büschen und Bäumen des Frankfurter Zoos und in den darin bereitgestellten Nistkästen fünfzehn Vogelpaare je Hektar; in kleinen Vogelschutzgehölzen können es fünfzig sein, und auf der Nordseeinsel Norderoog sind es sogar fast fünfhundert Brutpaare je Hektar, die sich die Nahrungsgründe ihrer Umgebung zunutze machen.

Für die gesamte Landoberfläche der Erde dürften ein bis zwei Vogel-Brutpaare je Hektar schon eine verhältnismäßig hohe Besiedlungsdichte darstel-



Die Dichte der Vogelbesiedlung in sechs verschiedenen Landschaftsformen der Lüneburger Heide. Die fliegenden Vogelpaare geben ...

Siedlungsdichte



die Brutpaare je Quadrat-kilometer in der betreffenden Lebensstätte an; die darunterstehenden Vögel bezeichnen die Zahl der dort lebenden Vogelarten.

Unterklasse
Altvögel
von E. Thenius

len. Daraus ergäben sich etwa zehn bis dreißig Milliarden frei lebender Paare, im Mittel also vermutlich ungefähr zwanzig Milliarden. Dazu kämen dann noch die Käfig- und Gehegevögel sowie das Hausgeflügel.

Die Ursachen der stammesgeschichtlichen Entwicklung sind im ganzen Tierreich die gleichen, sie werden in Band I besprochen. Auch diese allgemeingültigen und nicht zuletzt für das Selbstverständnis des Menschen entscheidenden Erkenntnisse wurden zu einem erheblichen Teil durch Beobachtungen an Vögeln gewonnen. Vogelforscher entdeckten auch, daß die Unterarten einer Art in kälteren Gegenden meist größer sind als in wärmeren (die sogenannte Bergmannsche Regel) und daß sie in Kältegebieten kürzere Schnäbel und Füße haben als in warmen Ländern (die sogenannte Allensche Regel). Beides hängt mit dem Wärmehaushalt zusammen. Größere Körper haben im Verhältnis zum Gewicht eine geringere Oberfläche und verlieren deshalb weniger Wärme, und kürzere Füße und Schnäbel geben ebenfalls weniger Wärme ab. Die Bergmannsche und die Allensche Regel gelten aber auch für die ebenfalls warmblütigen Säugetiere, sie haben in kalten Gegenden vor allem kürzere Ohren und Schwänze als in warmen. Auch die schon auf S. 40 erwähnte Glogersche Regel, nach der dunklere Rassen in feuchten, hellere in trocknen Gebieten leben, ist wohl eine Folge der Auslese, auch sie gilt für viele Angehörige anderer Tiergruppen, wie etwa für Säugetiere und für Schmetterlinge.

Auch die Grundzüge der Unterart- und Artbildung sind bei den Vögeln die gleichen wie überall im Tierreich. Auf einige Besonderheiten gehen wir unter anderem bei den Galapagosfinken und bei der Aaskrähe (beide in Band IX) näher ein. Die Art (Formenkreis, Rassenkreis, Spezies) ist, wie Meise definiert hat, »eine Gruppe von Individuen oder sich im Raum vertretender Populationen, die sich, soweit es Umweltschranken zulassen, mehr oder weniger frei kreuzen, aber von anderen solchen Gruppen (anderen Arten) unter natürlichen Bedingungen fast immer geschlechtlich isoliert sind«.

Die Meinungen über das Vogelsystem, also über die Einteilung der Vögel in Verwandtschaftsgruppen, gehen weit auseinander. Das liegt zum Teil daran, daß fossile Beweismittel gerade bei Vögeln spärlich sind. Zum anderen ist die Bedeutung von Beziehungen in Bau und Leistung des Körpers (Morphologie, Anatomie und Physiologie), im Verhalten und in der geographischen Verteilung für die Beurteilung der Verwandtschaft verschiedener Vogelstämme oft nicht klar. Eine vergleichende Übersicht der verschiedenen Systeme finden wir auf S. 488 ff.

Wegen der allen Vögeln gemeinsamen untrüglichen Körpermerkmale (s. S. 19) bestehen bei heute lebenden Vögeln niemals die geringsten Zweifel über ihre Zugehörigkeit zu dieser Wirbeltierklasse; auch Arten mit nachträglich rückgebildeten Flügeln sind ohne weiteres als Vögel zu erkennen. Es mag daher verwunderlich erscheinen, daß bei einigen aus Skelettresten bekannten vorzeitlichen Formen Zweifel geäußert wurden, ob man sie als Kriechtiere (Reptilien) oder als Vögel ansehen soll. Diese Fossilformen vereinen nämlich Kriechtier- und Vogelmerkmale, ähnlich wie etwa die Säugerähnlichen Reptilien Merkmale von Kriechtieren und Säugern miteinander verbinden.

Diese Fossilformen sind aus dem Erdmittelalter, der Oberjurazeit, bekannt und lebten vor fast hundertfünfzig Millionen Jahren. Es sind die **ALTVÖGEL** (Unterklasse Archaeornithes) mit dem berühmten **URVOGEL** (*Archaeopteryx lithographica*; Abb. S. 26). Schädel mit Zähnen im Ober-, Zwischen- und Unterkiefer, Wirbel vorn und hinten ausgehöhlt (bikonkav). Alle Rückenwirbel beweglich; Becken nur mit sechs Wirbeln (nicht fest) verbunden. Sitz- und Schambeine nicht verwachsen. Schwanzwirbelsäule aus zwanzig bis einundzwanzig freien Wirbeln bestehend. Alle drei Finger frei (Mittelhandknochen nicht verwachsen), mit Krallen. Laufknochen nicht ganz verwachsen. Bauchrippen vorhanden. Hinterteil des Schädels klein, Gehirn noch sehr kriechtierähnlich mit kleinem Mittel- und Großhirn. Schien- und Wadenbein nicht verwachsen.

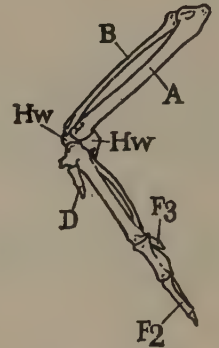
Der kürzlich verstorbene tschechische Paläontologe Josef Augusta schreibt über den Urvogel: »... es gibt keinen berühmteren paläontologischen Fund als diesen! Es gibt auch keinen bedeutenderen, denn seine Entdeckung fällt in die Zeit, da die Kämpfe um die Anerkennung der neuen Gedanken, die für die Naturwissenschaft einen gewaltigen Schritt vorwärts bedeuteten, ihren Anfang nahmen.«

Der erste Nachweis des Urvogels gelang H. von Meyer 1861; es war der Abdruck einer einzigen Feder, den man im lithographischen Schiefer von Solnhofen im fränkischen Altmühltal gefunden hatte. Es erscheint begreiflich, daß die Fachleute die Glaubwürdigkeit dieses Fundes anzweifeln. Wie sollte eine Vogelfeder in diese Gesteinsschichten des Erdmittelalters gelangt sein? Doch kurze Zeit darauf fand man in der gleichen Schicht ein fast vollständiges Skelett mit einem langen knöchernen Schwanz, der — wie deutliche Abdrücke erkennen lassen — zweiseitig befiedert war, und mit ebenso deutlichen Abdrücken von Hand- und Armschwingen an den Vordergliedmaßen. Ein weiteres Skelett wurde 1877 in Eichstätt entdeckt. Dieses sogenannte Berliner Exemplar ist noch besser erhalten und zeigt weitere, von heutigen Vögeln nicht bekannte Merkmale, wie bezahnte Kiefer, bekrallte Finger und ein Kriechtiergehirn.

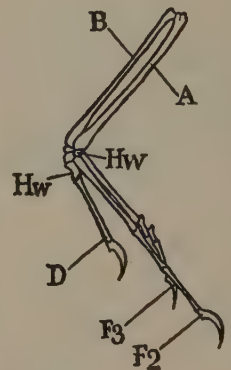
Angeichts der eigentümlichen Verknüpfung von Kriechtier- und Vogelmerkmalen erscheint es verständlich, daß sich die Wissenschaftler um diesen Urvogel stritten. Handelte es sich um ein Kriechtier mit »Vogel«-Federn, um einen Vogel mit Kriechtiereigenschaften oder um ein Bindeglied zwischen Kriechtier und Vogel? Seither fand man nur 1956 noch ein weiteres, schlecht erhaltenes Skelett in Solnhofen. Die Forscher sind sich jedoch heute darüber einig, daß *Archaeopteryx lithographica* als Vogel anzusehen ist, der entsprechend seinem hohen geologischen Alter und der Kriechtierabstammung der Vögel noch verschiedene Kriechtiermerkmale besitzt. Ähnliches gilt ja auch für die geologisch ältesten Säugetiere, die gleichfalls noch Kriechtiereigenschaften aufweisen. Allerdings zeigen die Fossilfunde deutlich, daß die Vögel einer anderen Wurzelgruppe unter den Kriechtieren des Erdmittelalters entstammen als die Säugetiere. Die Vogelvorfahren sind in dem gleichen Kriechtierstamm, unter den Archosauria, zu suchen, aus dem sich auch die Krokodile, die längst wieder ausgestorbenen Dinosaurier (s. Band VI) und die Flugechsen entwickelt haben. Wie in Band VI ausgeführt, entwickelten die

Hand- und Unterarmskelette von Vögeln.

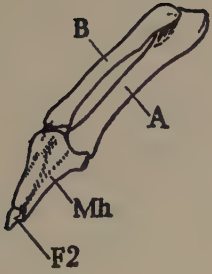
A Elle, B Speiche, D »Dau-
men« = Zweiter Finger,
F₂ Dritter Finger (fälschlich
oft als Zweiter bezeichnet),
F₃ Vierter Finger (fälschlich
oft als Dritter bezeichnet),
Hw Handwurzelknochen,
Mh Mittelhandknochen



Urvogel. Die Finger sind nicht miteinander verwachsen, an allen Fingern sind noch Krallen vorhanden.



Moschusente. Der Zweite Finger ist frei, der Dritte und der Vierte Mittelhandknochen sind miteinander verwachsen, das ist bei allen heute lebenden Vögeln so (Ausnahme s. gegenüberstehende Abb.).



Kasuar. Die Hand des flugunfähigen Flügels ist rückgebildet.

Kriechtiere in den Flugsauriern einen eigenen Stamm fliegender Formen, die jedoch – ähnlich den Fledertieren unter den Säugern – eine Flughaut besaßen. Die Flugechsen kommen daher als Stammformen der Vögel nicht in Betracht, ganz abgesehen davon, daß sie mit den Urvögeln gleichzeitig an der Küste des Jurameeres gelebt haben.

Die Herkunft und Entstehung der Vögel ist mit mancherlei noch offenen Fragen verknüpft, die Anlaß zu sehr unterschiedlichen Vorstellungen gaben. So vermuten einige Forscher, die Vögel seien aus zweifüßig schreitenden Dinosauriern entstanden. Andere nehmen an, die Vorläufer der Vögel seien baumbewohnende Echsen gewesen, die anstelle von Hornschildern Federn als Körperbedeckung entwickelt hatten. Diese Federn sollen nach entsprechender Vergrößerung die Voraussetzung für das Fliegen gebildet haben, wobei dem eigentlichen Flatterflug ein Gleitflugstadium vorausgegangen sei. Ob die Entstehung der Befiederung mit dem Erwerb der Eigenwärme – ähnlich wie beim Haarkleid der Säugerahnen – zusammenhängt, läßt sich nur vermuten.

Eine baumbewohnende Entwicklungsstufe der VORVÖGEL (Proaves) erscheint schon deshalb wahrscheinlich, weil bei zweifüßig gehenden Kriechtieren, die nur am Boden leben, nicht nur die Vordergliedmaßen, sondern auch die Großzehe mehr und mehr rückgebildet werden. Wenn bisher auch ältere Reste vorzeitlicher Vögel fehlen, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, daß sich die Entwicklung zum Vogeltyp bereits sehr früh – vielleicht zur Triaszeit vor etwa zweihundert Millionen Jahren – anbahnte. Aus den Ablagerungen dieser Zeit kennt man Kriechtierreste (Thecodontia), die als Stammformen in Betracht kommen.

Der Lebensraum der Urvögel waren wohl die Wälder der jüngeren Jurazeit, in denen sie sich fliegend und kletternd fortbewegten (Abb. S. 26). Nach dem Bau der Vordergliedmaßen und des Gehirns – das uns als Hirnschädelausguß erhalten ist – ist zu schließen, daß ihr Flugvermögen sehr viel schlechter war als das der gleichzeitig lebenden Flugsaurier. Daß sich trotzdem der Vogeltyp gegenüber den Flugechsen durchgesetzt hat und sich zu der Formenmannigfaltigkeit der heutigen Vogelwelt entwickeln konnte, hängt vermutlich mit der Ausbildung des Federkleids zusammen.

Unterklasse
Neuvögel
von W. Meise

Zoologische
Stichworte

Zu den NEUVÖGELN (Unterklasse Neornithes) gehören alle heute lebenden Vögel sowie alle diejenigen, die wir aus der Kreidezeit und aus späteren Gesteinsschichten kennen. Mit Ausnahme der Kreidetaucher (s. S. 78) zahnlos. Wirbel vorn und hinten sattelförmig gelenkend oder hinten ausgehöhlt, vorn mit Sattelgelenk. Rückenwirbel zum Teil verwachsen. Becken im »Synsacrum« mit mehreren Wirbeln fest verwachsen. Schwanzwirbelsäule verkürzt, mit fächerartig stehenden Schwanzfedern und meist mit Schwanzstiel (Pygostyl). Sitz- und Schambeine verwachsen. Dritter und Vierter Finger frei, Mittelhand und untere Reihe der Handwurzelknochen verwachsen, höchstens zwei Finger mit Krallen. Laufknochen spätestens kurz nach dem Schlüpfen ganz verwachsen. Keine Bauchrippen. Hinterteil des Schädels sowie Mittel- und Vorderhirn groß. Schienbein und Wadenbein oben verwachsen. Weltweit verbreitet.

Heute leben etwa 8600 Vogelarten mit etwa 30 000–35 000 Unterarten (geographischen Rassen), die auf etwa 1600–2400 Gattungen und etwa 140 Fami-

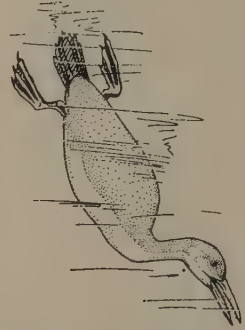
lien verteilt werden. Das hier verwendete System gliedert die heutigen Vögel in sechsundzwanzig Ordnungen (s. S. 488 ff.).

Aus der Kreidezeit sind bisher nur wenige Vogelarten bekannt, unter denen die ZAHNTAUCHER (Ordnung Hesperornithiformes) im Gegensatz zu allen anderen Neuvögeln Zähne tragen. Wenn auch einige Forscher sie mit den See- und Lappentauchern in nähere verwandtschaftliche Verbindung bringen, wollen wir diese ZAHNVÖGEL doch besser allen übrigen Neuvögeln als Teilklasse Odontognathae gegenüberstellen.

Die bekannteste Art, von der wir vollständige Skelettreste besitzen, ist der KÖNIGS-ZAHNTAUCHER (*Hesperornis regalis*) aus der jüngeren Kreidezeit Nordamerikas (vor etwa achtzig Millionen Jahren). Dieser flugunfähige Schwimm- und Tauchvogel lebte an den Küsten des Oberkreidemeers und war vermutlich ein Fischesser. Die hochgradigen Anpassungserscheinungen seines Skeletts gehen in die gleiche Richtung wie die der heutigen See- und Lappentaucher, übertreffen sie jedoch bei weitem. Der Königs-Zahntaucher erreichte eine Standhöhe von etwa einem Meter. Von den Vordergliedmaßen ist nur der Oberarm vorhanden; das Brustbein trägt keinen Kamm, da die Flugmuskulatur fehlt. Dadurch und durch den Bau des Schädels stimmen die Zahntaucher mehr mit den Laufvögeln als mit den Tauchern überein. Die verlängerten Hintergliedmaßen zeigen die gleichen Größenverhältnisse wie bei den See- und Lappentauchern. Die Schwanzwirbelsäule ist kurz und bildet noch nicht den für die »modernen« Vögel kennzeichnenden Schwanzstiel (Pygostyl).

Vögel sind fossil verhältnismäßig wenig erhaltungsfähig. Die wenigen vorzeitlichen Vögel, die man fand, geben nur vereinzelte Einblicke in die einstige Formenfülle. Deshalb sind alle Vermutungen über stammesgeschichtliche Zusammenhänge innerhalb dieser Wirbeltierklasse viel weniger sicher als etwa bei Kriechtieren oder Säugern.

Ordnung
Zahntaucher
von E. Thenius



Die Zahntaucher der Kreidezeit bewegten sich im und unter Wasser ähnlich wie die heutigen Seetaucher (s. S. 111).

Zweites Kapitel

Die Steiſshühner

Ordnung
Steiſshühner
von A. F. Skutch

Zoologische
Stichworte

In älteren Naturkundebüchern eröffnete man die Schilderung der Vogelwelt meist mit den Laufvögeln, also mit den Nandus, Strauſen, Kasuarvögeln, Kiwis und den ausgestorbenen Moas und Madagaskarstrauſen. Weil diesen flugunfähigen Großvögeln der Brustbeinkamm fehlt, der sonst für den Vogelkörper kennzeichnend ist (vgl. S. 18), stellte man die Laufvögel als »Flachbrustvögel« (Ratitae) allen anderen Neuvögeln, den »Kielbrustvögeln« (Carnatae), gegenüber. Heute wissen wir, daß auch die Flachbrustvögel von flugfähigen kielbrüstigen Ahnen abstammen. Dieser Ahnengruppe der Laufvögel und besonders der Nandus steht eine noch heute lebende altertümliche Vogelfamilie nahe, die STEISSHÜHNER oder TINAMUS (Tinamidae).

Früher rechnete man die Steiſshühner zu den Hühnervögeln, weil sie äußerlich vor allem den Perlhühnern ähneln. Wegen ihrer Beziehungen zu den Laufvögeln fassen wir sie heute als eigene Ordnung (Tinamiformes) auf. GL 20–53 cm, Gewicht 450–2300 g. Bodenvögel von gedrungener Gestalt. Hals schlank, Kopf verhältnismäßig schmal, Schnabel ziemlich kurz, schlank und etwas abwärts gebogen. Flügel kurz, geringes Flugvermögen. Füße stark; nur drei gutentwickelte Vorderzehen; Hinterzehe hoch angesetzt und rückgebildet oder fehlend. Schwanz sehr kurz, bei einigen Arten unter den Schwanzdecken verborgen; dadurch und durch überreiches Rumpfeder ist die besonders gerundete Körperform bedingt. Puderdunen und Bürzeldrüse vorhanden. Scharren nicht (im Gegensatz zu Hühnervögeln, s. S. 425 ff.). Begattungsglied vorhanden. Brutdauer sechzehn Tage (Graukehltao) bis zweiundzwanzig Tage oder mehr (Hochanden-Rebhuhntinamu); das ♂ allein bebrütet die ein bis sechzehn Eier, die meist von mehreren ♀♀ stammen; das ♂ führt auch die Jungen. Gefieder unscheinbar, Scheitelfedern vieler Arten können zu Hauben erhoben werden; ♂♂ und ♀♀ gleich befiedert oder ♀♀ etwas lebhafter gefärbt und oft auch größer als ♂♂.

Leben in tropischen Teilen Amerikas; im Norden nur wenig über den Wendekreis hinaus (Zimttao in Nordwestmexiko); im Süden jedoch weit in die gemäßigte Zone hinein verbreitet (Argentinien, Chile). Bewohnen sehr verschiedene Lebensstätten: Regenwald, Dickichte, Buschland, Baumsteppen und baumloses Grasland; in den Anden bis in 5000 m Höhe. Soweit bekannt, keine Zugvögel.

Neun Gattungen mit 43 (oder 45) Arten, von einigen Forschern auf zwei Unterfamilien verteilt:



In diesen Gebieten Südamerikas leben die etwa 43 Steiſshühnerarten.

A. WALD-STEISSHÜHNER (Tinaminae); durchgängige Nasenlöcher in Schnabelmitte oder davor; drei Gattungen, die man nach der Hinterseite der Läufe unterscheiden kann: 1. RAUHTAOS (*Tinamus*) mit den Arten GROSSTAO (*Tinamus major*) und TAO (*Tinamus tao*; Abb. 4, S. 87); 2. SCHUPPENTAOS (*Nothocercus*) mit den Arten BONAPARTE-SCHUPPENTAO (*Nothocercus bonapartei*) und SCHWARZKAPPENTAO (*Nothocercus nigrocapillus*; Abb. 5, S. 87); 3. GLATT-TAOS (*Crypturellus*) mit vielen Arten, darunter BRAUNTAO (*Crypturellus soui*), ROTBRUSTTAO (*Crypturellus variegatus*), ZIMTTAO (*Crypturellus cinnamomeus*), GRAUKEHLTAO (*Crypturellus boucardi*) und TATAUPA (*Crypturellus tataupa*).

B. STEPPEN-STEISSHÜHNER (Rhynchotinae); nicht durchgängige Nasenlöcher an der Schnabelwurzel; sechs Gattungen: 1. PAMPASHÜHNER mit nur einer Art (*Rhynchotus rufescens*; Abb. 1, S. 87), GL 42 cm, die in der Pampas als »Rebhuhnersatz« bejagt werden; 2. SCHOPF-STEISSHÜHNER (*Eudromia*), darunter das PERL-STEISSHUHN (*Eudromia elegans*; Abb. 3, S. 87), Hinterzehe fehlt; 3. DREIZEHEN-STEISSHÜHNER (*Tinamotis*), darunter das PENTLAND-STEISSHUHN (*Tinamotis pentlandii*; Abb. 2, S. 87), Hinterzehe fehlt; 4. REBUHNTINAMUS (*Nothoprocta*), viele Arten, darunter HOCHANDEN-REBUHNTINAMUS (*Nothoprocta ornata*) und ARGENTINIEN-REBUHNTINAMUS (*Nothoprocta cinerascens*); 5. WACHTELTINAMUS (*Nothura*), viele Arten, darunter der SCHWARZFLEKKTINAMUS (*Nothura maculosa*; Abb. 6, S. 87); 6. PFAUEN-STEISSHÜHNER mit nur einer Art (*Taoniscus nanus*), Südostbrasilien und Nordostargentinien, Oberschwanzdecken zu einer Schleppe verlängert.

Steißhühner bewegen sich fast stets am Boden fort, schreitend oder laufend. Wenn ein Mensch sich ihnen nähert, verstecken sie sich in dichtem Bodenbewuchs oder stehen sich unbemerkt davon. Werden sie in offenem Gelände ernstlich bedrängt, dann verkriechen sie sich sogar manchmal in Erdhöhlen, die irgendein Tier gegraben hat. Einige Arten fliegen sehr ungern. Doch wenn sie durch ein größeres Tier überrascht oder gar zu dicht verfolgt werden, steigen sie plötzlich mit einem schreckeinflößenden, lauten Losschlagen der Flügel in die Luft und lassen oft ihre Stimme dabei hören. In schnellem Flug entschwinden sie den Blicken und fallen im dichten Pflanzenwuchs ein, der ihnen Deckung gibt. Ehe der verdutzte Jäger sein Gewehr hochreißen kann, sind sie verschwunden. Wie wirksam diese Art zu flüchten ist, kann man daran erkennen, daß eine der größten Arten, der Großtao, noch heute in Wäldern vorkommt, in denen Menschen und Hunde alle anderen großen Vögel ausgerottet haben.

Das plötzliche Losfliegen kann aber auch nachteilig wirken. W. H. Hudson erzählte schon vor langer Zeit, daß der Schwarzflektinamus, der unerwartet von einem Reiter im Grasland aufgejagt wird, mit so »unbeherrschter Kraft« fliege, daß er manchmal gegen einen Zaun oder eine Hauswand pralle und tödlich verletzt werde. Er berichtete auch, daß einer, der bei heftigem Wind zu großer Höhe aufstieg, um und um wirbelnd zu Boden stürzte und durch den Aufprall getötet wurde. Man schloß aus diesen Beobachtungen, Steißhühner hätten ihre Bewegungen beim plötzlichen Auffliegen nicht ausreichend in der Gewalt. Heute sind wir mit solchen Urteilen zurückhaltender. Wie auch immer es auf der Pampa zugehen mag, die meisten Steißhühner

Steißhühner
sind Bodenvögel

fliegen so geschickt, daß sie Unfälle vermeiden. Wer in dichten Wäldern und Dickichten lebt, stößt so leicht nicht gegen Baumstämme und Äste — ein so unzweckmäßiges Verhalten würde schon bald durch natürliche Auslese ausgemerzt werden.

Auf das anfängliche Flügelburren folgt oft ein langes Gleiten und danach erneutes Flügelschlagen. Obwohl Steiſshühner längere Strecken meist nicht fliegend, sondern zu Fuß zurücklegen, beobachtete D. A. Lancaster einen Argentinien-Rebhuhntinamu, der vom Nest regelmäßig zweihundert Meter zu seinem Nahrungsgebiet flog. Auch bei anderen Arten konnte man zweihundert bis fünfzehnhundert Meter weite Flüge beobachten.

Ernährung der Steiſshühner

Steiſshühner essen hauptsächlich kleine Früchte und Samen. Sie lesen sie vom Erdboden auf oder sammeln sie von Pflanzen ab, die sie vom Boden aus erreichen können; manchmal springen sie sogar etwa zehn Zentimeter hoch, um eine besonders verführerische Frucht zu pflücken. Samen mit flügelartigen Anhängen, die das Schlucken erschweren, schlägt der Vogel gegen den Boden oder schüttelt sie kräftig und beseitigt so das Hindernis. Sie nehmen aber auch aufgehende Knospen, zarte Blätter, Blüten und sogar Wurzeln, fangen Insekten und deren Larven, Würmer sowie an feuchten Stellen auch Weichtiere und bringen so Abwechslung in ihren Speisezettel. Kleine Tiere verschlucken sie ganz; größere picken sie zuerst an, schütteln sie oder schlagen sie gegen den Boden. Bei der Nahrungssuche werfen sie Fallaub und anderen Bodenbelag mit dem Schnabel beiseite, sie scharren aber nicht mit den Füßen. Argentinische Rebhuhntinamus und wohl auch andere Arten schleudern an feuchten Plätzen bei der Würmer- und Larvensuche die Erde mit dem Schnabel beiseite und graben so zwei bis drei Zentimeter tiefe Löcher. Wie viele andere Vögel verschlucken auch die Steiſshühner Steinchen und Sandkörner. Die Arten, die in Wüstengebieten leben, trinken selten oder überhaupt nicht.

Einige Steiſshuhnarten übernachten auf Bäumen, andere am Boden. Vielleicht hängt damit die verschiedene Ausbildung der Laufhinterseite zusammen (s. Rauhtaos und Glat-Taos, S. 80). Der amerikanische Zoologe William Beebe entdeckte nämlich, daß Glat-Taos am Boden schlafen, Rauhtaos aber auf Bäumen, wo ihr rauher Lauf einem waagerechten Ast aufliegt. Doch übernachten wohl auch Glat-Taos öfters auf Bäumen, wie Ernst Schäfer in Venezuela beim Brauntao feststellte.

Ihre Stimme

Die Laute, die Steiſshühner ausstoßen, gehören zu den unvergeßlichen Klängen im tropischen Südamerika. Obwohl die Rufe oder Gesänge vieler Arten in ihrem Aufbau einfach sind, haben sie eine Reinheit und Weiche des Tons, die von wenigen Vögeln erreicht wird. Bei verschiedenen Arten hören sie sich wie starke Orgeltöne an, bei anderen wie flötenähnliche Pfliffe und Triller, die oft melancholisch klingen. Die Töne des Gesangs haben manchmal die gleiche Höhe, können aber auch ansteigen oder bei anderen Arten steigen und dann wieder fallen. Im Gegensatz zu der Mehrzahl der Steiſshühner hat der männliche Bonaparte-Schuppentao einen rauhen, krächzenden oder bellenden Ruf, der kilometerweit durch die Bergwälder schallt. Bei einigen Arten kann man Männchen und Weibchen an ihren Rufen deutlich unterscheiden. Steiſshühner singen hauptsächlich in ihrer Brutzeit; sie

sind dann in den frühen Morgen- und den späten Abendstunden am stimmfreudigsten. Aber auch zu anderen Tagesstunden hört man sie; und oft unterbrechen ihre rührenden Töne die Stille der Nacht. Wenn Steißhühner erschreckt auffliegen oder einander folgen, stoßen sie weniger musikalische Rufe aus, vielmehr schreien sie oder krächzen heiser.

In Patagonien bilden die Perl-Steißhühner »Ketten« (Gesellschaften) von einem halben Dutzend bis zu dreißig oder mehr Vögeln. Die meisten erwachsenen Steißhühner aber leben außerhalb der Fortpflanzungszeit einzeln. Das Fortpflanzungsverhalten weicht von dem der meisten anderen Vögel ab. Das Männchen allein sorgt für Eier und Junge; bisher ist von dieser Regel keine Ausnahme bekannt. Bei den wenigen einigermaßen ausreichend erforschten Arten leben die Männchen in Vielweiberei und die Weibchen in Vielmännerei. Ein Männchen, das sich in Brutstimmung befindet, lockt durch dauerndes Rufen zwei oder drei oder auch mehr Weibchen an, die ihre Eier alle in das gleiche Nest legen und dann dem Männchen das Brüten allein überlassen. Die Weibchen gehen fort, um auch noch anderen Männchen Eier in die Nester zu legen. Hat das Männchen seine Nachkommenschaft aufgezogen oder sind seine Eier verlorengegangen, beginnt es erneut zu rufen und lockt einen anderen »Harem« an, der ihn mit einem weiteren Nest voll Eier versorgt. Man hat dieses Brutverhalten bei so verschiedenen Arten wie dem Bonaparte-Schuppentao, dem Argentinien-Rebhuhntinamu und dem Graukehltao festgestellt. Der Rotbrusttao dagegen sorgt nur für ein einziges Ei; auch das Gelege von vier bis neun Eiern, das vom Männchen des Hochanden-Rebhuhntinamus bebrütet wird, scheint nur von einem Weibchen zu stammen. Bei dieser Hochgebirgsart verteidigt das größere, angriffslustigere Weibchen das Brutrevier; bei anderen Steißhühnern tut dies das Männchen.

Beim Hochanden-Rebhuhntinamu, beim Bonaparte-Schuppentao, beim Tao, Brauntao, Graukehltao und bei vielen anderen Arten gibt es etwa ebensoviel Weibchen wie Männchen. Beim Rotbrusttao aber kann die Zahl der Männchen viermal so hoch sein wie die der Weibchen. Fast immer nisten die Steißhühner auf dem Boden, oft im dichtesten Krautwuchs oder zwischen vorspringenden Pfeilerwurzeln eines großen Baumes. In Venezuela setzt der Bonaparte-Schuppentao sein Nest gern in eine Nische an einer Felsstufe oder an einem Steilhang, wo es durch herausragende Wurzeln getarnt ist; in Costa Rica steht es manchmal auf dem Stumpf eines Baumes. Viele Steißhühner legen ihre Eier unmittelbar auf den Boden oder auf Blätter und andere Pflanzenteile, die sich zufällig auf dem gewählten Fleck befinden. Hochanden-Rebhuhntinamus bauen dagegen eine richtige Nestunterlage aus trockener Erde oder aus einer Mischung von Erde und Moosrasen. Darauf errichten sie einen festen Bau aus Gras, das kreisförmig in die Unterlage eingearbeitet wird.

Die stark glänzenden Steißhühneier gehören zu den für menschliche Begriffe schönsten Naturerzeugnissen. Sie können grün, türkisblau, purpurn, weinrot, schiefergrau oder schokoladenbraun gefärbt sein, oft mit einem purpurnen oder violetten Schimmer. Immer sind sie gleichmäßig gefärbt, ohne Punkte und Flecke. Im Umriß sind sie oval oder elliptisch, die beiden Enden unterscheiden sich wenig oder gar nicht.

Nur die Männchen
brüten



Ein balzendes Weibchen
des Rotbrusttao.

Brütende Steihuhnmännchen sitzen viele Stunden hintereinander auf den Eiern. Die meisten Arten verlassen das Gelege in der Regel nur einmal am Tag für einige Zeit, um Nahrung zu suchen. Diese Ausflüge werden je nach Witterung früh oder nachmittags unternommen und dauern nach den Beobachtungen verschiedener Forscher etwa 45 Minuten bis vier oder fünf Stunden. Ein Graukehltao, den Lancaster beobachtete, verließ auf dem Höhepunkt der Brutstimmung sein Nest nur noch jeden zweiten Tag und saß manchmal 47 Stunden ununterbrochen auf den Eiern.

Obwohl die Eier so auffällig sind und keinerlei Schutzfärbung haben, tarnen viele Steihühner ihr Gelege während der Abwesenheit vom Nest nicht. Dies ist vom Brauntao, vom Großtao und vom Bonaparte-Schuppentaο bekannt. Ein Argentinien-Rebhuhntinamu bedeckte seine Eier erst, als sie schlüpfreif waren. Der Hochanden-Rebhuhntinamu hingegen deckt das Gelege regelmäßig mit Federn zu, die den Eiern einigen Schutz vor dem rauen Klima der viertausend Meter hohen peruanischen Puna gewähren. In den warmen Waldgebieten Mittelamerikas warf ein Graukehltaο jedesmal Blätter in Richtung auf das Nest, wenn er es zur Nahrungssuche verließ. Nachdem er eine Anzahl Blätter nestwärts geschleudert hatte, kehrte er zurück und zog sie mit seinem Schnabel über die Eier; dann begab er sich erneut an die Arbeit und fuhr mit dem Blätterwerfen fort. Zu Beginn der Brut widmete er dieser Beschäftigung mehr Zeit als vor dem Schlüpfen; er tat dies allerdings recht nachlässig und ließ oft mehr als die Hälfte der Eier unbedeckt.

Brütende Steihühner sitzen so fest auf dem Gelege, daß ein Mensch sich ihnen verblüffend dicht nähern kann. Obwohl sie sich nicht anfassen lassen, kann man sie manchmal mit dem Ende eines meterlangen Stockes betasten. Nähert sich jemand, so drücken einige Arten, darunter der Hochanden-Rebhuhntinamu und mehrere Glatt-Taos, ihr Vorderteil mit dem Kopf dicht an den Boden und erheben ihr Hinterteil zuweilen so hoch, daß der Stummelschwanz und die Unterschwanzdecken fast senkrecht stehen. Diese Haltung ähnelt der, die von gewissen Steißhühnern bei der Balz und auch bei Alarm während des Schreitens über den Boden eingenommen wird; sie ist bei brütenden Hähnen scheinbar »sinnlos«, da das Hochheben der hinteren Körperteile die glänzenden, auffälligen Eier freilegen kann. Wenn man sich dem brütenden Steihahn allzu dicht nähert, erhebt er sich mit explosiver Plötzlichkeit vom Nest und fliegt außer Sichtweite davon. Eine Ausnahme bildet der Tataupa, der bei Vertreibung von seinen Eiern über den Boden flattert, als ob er verletzt und flugunfähig sei. Männchen anderer Arten wenden sich manchmal um und nähern sich dem Eindringling langsam mit locker gehaltenen, zitternden Flügeln; aber dieses »Verleiten« ist kein überzeugendes Beispiel für das »Sichkrankstellen«, wie man es bei vielen anderen brütenden oder Junge führenden Vögeln findet.

Die Küken
sind Nestflüchter

Frisch geschlüpfte Steihühner sind dicht mit einem langen, weichen Dunenkleid bedeckt, das bei einigen Arten in gedämpften Farbtönen gezeichnet ist. Schon am ersten Tag nach dem Schlüpfen führt der Vater seine Jungen aus dem Nest, wobei er sich langsam fortbewegt und die Kleinen mit wiederholten leisen Pflffen oder »weinenden« Tönen lockt. Hin und wieder pickt er ein kleines Insekt vom Boden und bewegt es zwischen seinen Schnabel-

hälften, während er seine leisen Locktöne ausstößt. Dann legt er das Insekt zum Aufpicken vor eines der Jungen. Beim Verlassen des Nestes sind die Küken der kleineren Steißhühner noch sehr zart und zierlich; es erscheint kaum glaubhaft, daß sie den Gefahren der tropischen Wälder und Dickungen gewachsen sind. Doch sie bewegen sich so geschickt und gut verborgen durch den dichten Pflanzenwuchs, daß wenig über ihr Leben nach dem Verlassen des Nestes bekannt ist. Wahrscheinlich entwickeln sie sich schnell und trennen sich bald von ihrem Vater. Im Alter von zwanzig Tagen unterschied sich ein Graukehltao in Größe und Färbung wenig von den Erwachsenen.

Um die Jahrhundertwende wurden zahlreiche Tinamus, hauptsächlich Pam-pashühner, zur Belegung der Jagd in Frankreich, England, Deutschland und Ungarn ausgesetzt und gezüchtet. Nach anfänglichen Erfolgen sind jedoch alle Versuche, Tinamus in Europa in freier Wildbahn anzusiedeln, gescheitert.

Mit ihren schönen, rührenden Gesängen, ihren prächtigen Eiern und ihrem so merkwürdigen Familienleben wecken die Steißhühner unsere besondere Aufmerksamkeit und Anteilnahme. Um so mehr ist es zu bedauern, daß sie so scheu sind — nicht zuletzt weil sie wegen ihres wohlschmeckenden Fleisches ständig verfolgt werden — und daß es deshalb sehr schwierig ist, sie zu beobachten und ihr Verhalten genauer kennenzulernen. In Zoologischen Gärten und auf südamerikanischen Geflügelhöfen trifft man sie nicht gerade häufig an.

Drittes Kapitel

Die Laufvögel

Ordnung
Laufvögel

1.—5. Nandu (*Rhea americana*): 1. *Rhea americana americana*. 2. *Rhea americana intermedia*. 3. *Rhea americana albescens*. 4. *Rhea americana araneiceps*. 6.—7. Darwin-Nandu (*Pterocnemia pennata*): 6. *Pterocnemia pennata pennata*. 7. *Pterocnemia pennata garleppi*.

Vögel sind Flugwesen, und die meisten ihrer körperlichen Besonderheiten lassen sich nur im Zusammenhang mit ihrem Flugvermögen verstehen. Es gibt jedoch auch flugunfähige Vögel, unter denen die LAUFVÖGEL (Ordnung Struthioniformes) die bekannteste und wichtigste Gruppe bilden. Sie sind in manchen ihrer Merkmale urtümlicher als die meisten anderen heute lebenden Vögel. Deshalb vermutete man früher, die Laufvögel könnten sich schon vom übrigen Vogelstamm abgespalten haben, zu einer Zeit, in der die Vögel das Fliegen noch nicht »erfunden« hatten. Wenn das jedoch zuträfe, wären viele Körpermerkmale der Laufvögel unverständlich. Sie alle haben ein Flügelskelett, das sich nicht grundsätzlich von dem flugfähiger Vögel unterscheidet. Ihre Flügel tragen noch Schwung- und Deckfedern; sie sind verkümmerte Flugwerkzeuge und nicht etwa verkümmerte Vorderbeine, wie das bei zweifüßig gehenden Dinosauriern der Fall ist (s. Band VI). Die Laufvögel stammen also zweifellos von flugfähigen Ahnen ab und haben das Flugvermögen offenbar im Zusammenhang mit ihrer zunehmenden Körpergröße verloren. Das führte zu einer erheblichen Umbildung von Knochen, Muskeln und Gefieder:

Brustmuskeln verkümmert, Brustbeinkamm rückgebildet, Schlüsselbeine fast völlig verschwunden, Flügelskelett und Flügelmuskulatur vereinfacht. Schwung- und Steuerfedern rückgebildet oder zu Schmuckfedern umgebildet. Beine kräftig, Beinknochen außer Oberschenkel nicht mehr lufthaltig. Keine Abgrenzung von Federfluren und Federrainen; Schwund der Federfahnen, Einfetten des Gefieders deshalb entbehrlich, Bürzeldrüse fehlt.

Enge Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Laufvögeln (vor allem Nandus) und Steißhühnern (s. S. 79 ff.). Vier Unterordnungen mit je einer Familie: 1. Nandus (Rheae), 2. Strauße (Struthiones), 3. Kasuarvögel (Casuarii), 4. Kiwivögel (Apteryges). Zusammen sechs Gattungen mit zehn Arten; dazu zwei ausgestorbene Familien (eine davon als eigene Unterordnung) mit zehn Gattungen und etwa fünfundzwanzig bis dreißig Arten. Einige Forscher betrachten jede der Laufvogelfamilien als besondere Ordnung.

Unterordnung
Nandus
von K. Sanft

In den Steppengebieten des südamerikanischen Tieflands und in den Hochebenen der Anden leben die NANDUS oder PAMPASTRAUSSE (Unterordnung Rheae, Familie Rheidae). Im Aussehen und in der Lebensweise ähneln sie den afrikanischen Straußen (s. S. 89 ff.), sind mit ihnen aber nicht verwandt.

Fossile Nandus fand man im oberen Pliozän Argentinien. Sie lebten dort vor etwa zwei Millionen Jahren; man vermutet, daß sie den südamerikanischen Steißeühnern nahestanden.

Nandus sind kleiner und schlanker als Strauße: aufgerichtet bis 1,70 m hoch; Gewicht bis 25 kg. Kopf, Hals, Rumpf und Schenkel befiedert, Gefieder weich und zerschissen. Drei Vorderzehen, Hinterzehe fehlt; Lauf vorn mit Quertafeln. Darm und besonders Blinddärme sehr lang; Gras- und Blätteresser. Harn wird in einer Ausbuchtung der Kloake gespeichert und meist flüssig abgesetzt. Geschlechtsglied ausschachtbar. Zwei Gattungen mit je einer Art und zusammen sieben (z. T. unsicheren) Unterarten:

1. NANDU (*Rhea americana*; Abb. 1 und 1a, S. 88); GH bis 170 cm, RH 100 cm, SpW bis 250 cm, LL 30 bis 37 cm, Schnabellänge 9–12 cm; ♂ größer als ♀. Lauf vorn mit etwa 22 Querschildern. Weißlinge kommen vor. Eier bis 135 × 95 mm groß, 530–680 g schwer, elliptisch; Oberfläche glänzend elfenbeinfarben bis goldgelb mit schwarzen, strichförmigen Poren; Farbe verblaßt mit der Zeit. Jungvögel, zunächst gelb mit schwarzen Längsstreifen auf dem Rücken, gleichen nach zwei Jahren den Eltern.

2. DARWIN-NANDU (*Pterocnemia pennata*; Abb. 2, S. 88); kleiner, Rückenlänge 90 cm, Lauf 28–30 cm mit etwa achtzehn Querschildern. Eier 125 mal 85 mm, 500–550 g, frisch gelegt gelblichgrün, werden später blaßgelb. Zwei Unterarten, darunter *Pterocnemia pennata garleppi* in der Andenhochebene zwischen 3500 und 4000 m Höhe.

Die Heimat des Nandus sind die Grassteppen Südamerikas; Urwald und Gebirge meidet er dagegen. Er lebt meist in kleinen Trupps von einem Hahn und mehreren Hennen in einem begrenzten Gebiet. Nach der Brutzeit können sich lockere Herden von fünfzig und mehr Tieren zusammenfinden. Dürrezeiten großen Ausmaßes – wie sie etwa die Emus in Australien zu ausgedehnten Wanderungen zwingen – gibt es in den Pampas nicht, deshalb zieht der Nandu nicht weit umher. Gute Augen und ein scharfes Gehör lassen ihn Feinde schon auf große Entfernung erkennen, und seine schnellen Beine, die Schrittweiten bis zu eineinhalb Metern erreichen, tragen ihn in kurzer Zeit aus dem Gefahrenbereich. Notfalls entzieht er sich einem Verfolger durch erstaunlich kurzes Hakenschlagen. Dazu befähigen ihn seine Flügel, die für einen flugunfähigen Vogel auffallend lang sind. In vollem Lauf hebt er den einen Flügel und senkt den anderen; dadurch entsteht eine ähnliche Steuerwirkung wie die der Querruder eines Flugzeugs: Der Vogel ändert plötzlich die Richtung. In großen Zoogehegen können wir diese Künste manchmal beobachten.

Gräser und Kräuter (Alfalfa oder Luzerne, Klee, Serradella), aber auch Insekten und anderes Kleingetier sind seine Nahrung. Seine Vorliebe für die Futterpflanzen der Schafe macht ihn zu deren Nahrungswettbewerber. »Nützlich« erweist er sich jedoch durch den Verzehr von klettenartigen Samen, welche die Wolle der Schafe verfilzen. Findet er genug saftige Pflanzen, so ist sein Wasserbedürfnis gering.

Zur Brutzeit zwischen September und Dezember – im Norden früher als im Süden – vertreibt der Hahn alle Nebenbuhler aus seinem Revier und im Zoo auch seinen Pfleger. Er duldet nur »seine« Hennen. Laufspiele mit gesträub-

Zoologische
Stichworte

Der Nandu

Steißeühner (s. S. 80 ff.):

1. Pampashuhn (*Rhynchotus rufescens*)
2. Pentland-Steißeuhn (*Tinamotis pentlandii*)
3. Perlsteißeuhn (*Eudromia elegans*)
4. Tao (*Tinamus tao*)
5. Schwarzkappentao (*Nothocercus nigrocapillus*)
6. Schwarzflecktinamu (*Nothura maculosa*)



1

2

3

4

5

6

12 11 11



Nandus (s. S. 86):

1. Nandu (*Rhea americana*), a) weiße Farbabweichung

2. Darwin-Nandu (*Pterocnemia pennata*)

Strauße:

3. Massaistrauß (*Struthio camelus massaicus*)

Moas (s. S. 104):

4. Riesenmoa (*Dinornis maximus*)

Kiwis (s. S. 105):

5. Streifenkiwi (*Apteryx australis*)

6. Kleiner Fleckenkiwi (*Apteryx owenii owenii*)

7. Großer Fleckenkiwi (*Apteryx owenii haasti*)

Kasuarvögel (s. S. 99 ff.):

8. Helmkasuar (*Casuarus casuarius*)

9. Goldhalskasuar (*Casuarus unappendiculatus*)

10. Papuakasuar (*Casuarus bennetti papuanus*)

11. Emu (*Dromaius novaehollandiae*), Hahn mit Jungen

tem Gefieder, Hakenschlagen, Hin- und Herpendeln des Halses stellen die Balz dar. Zu dieser Zeit ertönt häufig der tiefe, weittönende Ruf »nan-du«, der dem Tier den Namen gab. Der Hahn baut das Nest, eine einfache flache Mulde, die er mit wenigen Pflanzenteilen auslegt; er übernimmt auch das Brüten allein. Jede der Hennen legt in zweitägigem Abstand ihre Eier außerhalb des Nestes. Im Zoo wurde beobachtet, wie der Hahn einen Flügel unter die Henne hielt, damit das Ei auffing und es mit dem Schnabel ins Nest rollte. Gewöhnlich enthält das Gelege fünfzehn bis zwanzig Eier. Da jede Henne zehn bis fünfzehn Eier erzeugt und mehrere Hennen für »ihren« Hahn legen, schadet es weiter nichts, wenn viele Eier verlorengehen. Es sind Großgelege bis zu achtzig Eiern bekanntgeworden. Doch der Hahn kann beim Brüten so viele Eier nicht bedecken und deshalb nicht alle ausbrüten. Nach etwa vierzig Tagen Brutzeit schlüpfen die Jungen, die der Hahn ebenfalls allein führt. Nach einem halben Jahr haben sie die Größe der Eltern erreicht und sind mit zwei bis drei Jahren fortpflanzungsfähig. Raubsäuger und Greifvögel stellen den Jungen nach, die Alten haben außer dem Menschen keine Feinde. Er verfolgt sie meist nur aus Jagdleidenschaft, denn das Wildbret ist nicht schmackhaft und der Wert der Flügel Federn gering; sie lassen sich allenfalls zu Staubwedeln verarbeiten. Die Eier, deren Inhalt dem von zwölf Hühnereiern entspricht, werden gegessen. Drahtzäune für das Weidevieh engen den Lebensraum des Nandus immer weiter ein. In Zoologischen Gärten wird der Nandu häufig gehalten und gezüchtet; von 1955 bis 1967 wurden allein im Frankfurter Zoo 273 Jungtiere erbrütet (die meisten davon im Brutapparat) und erfolgreich aufgezogen.

Die Lebensweise des DARWIN-NANDUS ist — soweit wir wissen — der des Nandus recht ähnlich. Als Bewohner kälterer Gebiete kann er im Gegensatz zu seinem größeren Verwandten recht fett werden. In Tiergärten sieht man ihn ziemlich selten; doch gelang die Zucht schon einige Male. Im Frankfurter Zoo wurden 1967 fünfzehn Junge aufgezogen.

Unterordnung
Strauße
von F. und E. Sauer

Der afrikanische STRAUSS (*Struthio camelus*; Abb. 3, S. 88 und S. 98) ist die einzige heute lebende Art der Unterordnung STRAUSS (Struthionidae), deren Verwandte seit dem Eozän (vor etwa 55 Millionen Jahren) weite Gebiete Asiens, Europas und Afrikas bewohnten. Acht ausgestorbene Straußenarten gehörten alle der gleichen Gattung (*Struthio*) an wie die heutige Art.

Zoologische
Stichworte

Mit bis zu drei Meter Höhe und über 150 kg Gewicht ist der (männliche) Strauß der größte lebende Vogel. Kopf und etwa zwei Drittel des Halses spärlich mit kurzen, haarartig verkümmerten Federn bedeckt, nackt wirkend, Haut je nach Unterart verschieden gefärbt. Beine besonders stark und lang, Lauf bei geschlechtsreifen ♂♂ mit roten, bei geschlechtsreifen ♀♀ mit schwarzen Hornschildern. Fuß zweizehig mit großer, stark bekrallter Dritter und schwacher, meist krallenloser Vierter (Außen-)Zehe. Erste und Zweite Zehe fehlen. Federn ohne Afterschaft; Flügel mit 16 Hand-, 4 Daumen-, 20–23 Armschwingen; 50–60 Steuerfedern; Schwingen und Steuerfedern zu Schmuckfedern umgewandelt. Begattungsglied zurückziehbar, bis 20 cm lang. Drei Magenabschnitte; Darm bis 14 m lang, besonders Enddarm sehr ausgedehnt,

Blinddärme etwa 70 cm lang. Harn wird in der großen Kloake eingedickt und – im Unterschied zu allen anderen heutigen Vögeln – getrennt vom Kot ausgeschieden. Schambeine nach hinten zu verschmolzen, dienen zur Unterlage des Darmes (nur bei Straußen). Schlüsselbeine fehlen. Gaumenbildung abweichend von übrigen Laufvögeln: Flügelbeine und Gaumenbein nicht miteinander verbunden. Eier je nach Alter der Henne 127×103 mm bis 160 mal 129,5 mm groß und 775–1618 g schwer; Schalendicke durchschnittlich 1,97 mm. Junge haben Dunen mit zwei bis drei verlängerten Ästen, die wie Stacheln wirken. In sechs Monaten erreichen die Jungen die volle Höhe. Im ersten Jahr braungeflecktes Tarngefieder, mit drei bis vier Jahren voll ausgefärbt. ARABISCHER STRAUSS (*Struthio camelus syriacus*) seit 1941 ausgerottet.

Der STRAUSS lebt nicht nur in der offenen Savanne, im trockenen südafrikanischen »Buschveld« oder auf den weiten, pflanzenarmen Sandflächen der Wüstengebiete; auch im unübersichtlichen »Dickbusch« und selbst im felsigen, steilen Bergland ist dieser anpassungsfähige Weidegänger zu Hause. Je nach Lebensraum und Jahreszeit nutzt er mannigfache Gras-, Busch- und Baumweide zu seiner Ernährung. Wasserspeichernde Pflanzen helfen ihm über Trockenzeiten hinweg, doch auf die Dauer können sie nur einen Teil seines Wasserbedarfs decken. Ohne offenes Wasser muß er schließlich verdursten. In der Namibwüste Südwestafrikas zieht der Strauß regelmäßig zum Wasser und »schöpft« selbst in den kleinsten und verborgensten Wasserstellen des zerklüfteten Berglands. Seine pflanzliche Kost bereichert er so oft wie möglich durch tierliche Nahrung in Form von Wirbellosen und kleinen Wirbeltieren, denen er in wildem, oft ungeschickt anmutendem Zickzacklauf nachjagt. Anhaltend reichliches Futter fördert seine Fortpflanzungsbereitschaft. Unter äußerst ungünstigen Wetterverhältnissen, während längerer Trockenzeiten oder bei vereinzelt und örtlich sehr begrenzten Regengüssen, ist der Strauß ein höchst anpassungsfähiger Gelegenheitsbrüter, der zu jeder Jahreszeit zumindest ein paar Junge heranziehen kann. Dadurch wird eine Straußenbevölkerung oft zu einer vielschichtigen Gesellschaft von Schwärmen, Herden, Familien und Einzelvögeln aller Altersklassen, und je nach Jahreszeit ist sie wieder anders zusammengesetzt.

Das Gemeinschaftsleben der Strauße gehört mit zu den verwickeltsten Gesellschaftsordnungen im Tierreich. In der regenlosen Zeit, auf Wanderungen und in den gemeinsamen Weidebezirken bei den Wasserstellen schließen sich die Strauße oft friedlich zu Verbänden zusammen, die bis zu sechshundert Vögel umfassen. In diesen Herden bleiben aber die einzelnen Schwärme erkennbar. Gesellige Verbindungen zwischen Vögeln verschiedener Gruppen werden durch Annäherung in »Demutstellung« mit tiefgehaltenem Kopf und senkrecht nach unten gestelltem Schwanz angebahnt. Oft adoptiert in den Herden eine Familie Küken oder Jungstrauße einer anderen. Einzelne Hähne können sich zusammenschließen und »Kinderschulen« halbwüchsiger Strauße gründen, mit denen sie tage- oder wochenlang herumziehen. Zum gemeinsamen Sandbaden sucht sich jeder Straußenschwarm eine sandige Vertiefung als »Gemeinschaftsbadewanne«.

Je nach den örtlichen Verhältnissen und dem Aufbau der Bevölkerung leben die Strauße in Ein- oder Viehe. Meist bahnt sich die Paarbildung oder

Die Lebensweise der Strauße



In diesen Gebieten Afrikas und Vorderasiens war der Strauß (*Struthio camelus*) noch vor wenigen Jahrzehnten verbreitet. Inzwischen wurde er in vielen Gegenden ausgerottet. Unterarten: 1. Nordafrikanischer Strauß (*Struthio camelus camelus*). 2. Arabischer Strauß (*Struthio camelus syriacus*, ausgerottet). 3. Somalistrauß (*Struthio camelus molybdophanes*). 4. MassaiStrauß (*Struthio camelus massaicus*). 5. Südafrikanischer Strauß (*Struthio camelus australis*).



Balzspiel des Straußen-
hahns.

Gemeinschaftsche innerhalb der großen Verbände an. Das »Hetzen« der alten Hennen und die Streitigkeiten zwischen den Hähnen führen oft zu Schau- stellungen und »Tänzen« ganzer Schwärme. Die häufigste Eheform ist die der Vielweiberei, bei der gewöhnlich ein Hahn mit einer Haupthenne und zwei Nebenhennen zusammenlebt. Die Haupthenne duldet die Nebenhennen, und alle legen ihre Eier in ein gemeinsames Nest. In den meisten Fällen vertreibt jedoch die bruterfahrene Haupthenne die Nebenhennen vom Nest, sobald sie ihr Legegeschäft beendet haben.

Zur Vorbalz tritt der Hahn mit abwechselndem Flügelschlagen vor den Verband und lockt oder treibt die auserwählten Hennen davon fort. Die herangewachsenen Jährlinge jagt er mit Hilfe der Haupthenne weg. Danach ziehen die Vögel gemeinsam zum Brutrevier, das notfalls gegen andere Artgenossen verteidigt oder auf deren Kosten ausgedehnt wird. Bei der Hauptbalz treibt der Hahn jeweils eine der Hennen von den andern weg. Beide ziehen zu einer abgelegenen Stelle und weiden eine Zeitlang, wobei sie ihre Bewegungen immer gleichmäßiger aufeinander abstimmen. Die Futteraufnahme wird zusehends unwesentlich und entwickelt sich zur »Ritualhandlung«, die der zeitlichen Abstimmung (Synchronisierung) beider Partner aufeinander dient. Die geringste Unstimmigkeit in ihren Bewegungen führt augenblicklich zum vorzeitigen Abbruch dieses Vorspiels. Wenn die Balz jedoch ungestört weitergeht, schlägt der Hahn schließlich erregt abwechselnd den rechten und linken Flügel hoch. Die beiden Vögel verlangsamen ihren Schritt und beginnen an einer sandigen Stelle mit den Schnäbeln im Boden zu stochern und Gräser herauszuziehen. Der Hahn wirft sich dann zu Boden und wirbelt mit gewaltigen Flügelschlägen den Sand auf; das entspricht einem symbolischen Ausmulden des Nestes. Gleichzeitig dreht und windet er den Hals in schnellen Spiralbewegungen. Immerzu wiederholt er seinen dumpfen Balzgesang, während die Henne in »Demutstellung« vor ihm oder um ihn herum kreist und dabei die Flügel schleppen läßt. Im Augenblick seines plötzlichen Aufspringens läßt sich die Henne zu Boden fallen, und unter Flügelschlagen steigt der Hahn zur Begattung auf.

Brut und Aufzucht von B. Grzimek

Der Frankfurter Zoo ist recht stolz darauf, daß es dort in den letzten Jahren geglückt ist, siebzehn junge Strauße im Brutapparat auszubrüten und sie ohne Mutter aufzuziehen. Man muß sich um die Straußenkinder, die gleich fast so groß sind wie ein Huhn, von Anfang an sehr kümmern. Deswegen haben sich Strauße in Zoologischen Gärten bisher ziemlich selten fortgepflanzt. Das klingt merkwürdig, wenn man weiß, daß die Straußenfarmen, von denen noch die Rede sein wird, sehr viele Strauße züchten. Sie tun es aber in dem richtigen Klima ihres Heimatlands und lassen Vater und Mutter brüten und die Küken aufziehen.

Der Straußenhahn hat bei der Fortpflanzung nämlich mehr zu tun, als nur die Eier zu befruchten. Er ist ein richtiger Kindervater. Er scharrt an einer sandigen Stelle eine Mulde, oft in einem ausgetrockneten Flußbett. Schon vor der ersten Eiablage bewacht er das Nest. Schließlich setzt er sich hinein, die Henne legt ihm die Eier vor die Brust, und er schiebt sie sich mit Hals und Schnabel unter den Leib. Das Ehepaar Sauer beobachtete in Südwest-

afrika, »daß die Hennen jeden zweiten Tag gewöhnlich am späten Nachmittag zur Eiablage ans Nest kamen und oft ihre Eier zur gleichen Zeit legten. Die höchste Legeleistung einzelner wilder Hennen betrug acht Eier; junge Nebenhennen legten mitunter nicht mehr als drei oder vier Eier.« Im Nairobi-Nationalpark legten vier Hennen einem Hahn zweiundvierzig Eier ins selbe Nest. Die konnte er natürlich schlecht bedecken, und so kamen davon auch nur sechzehn Junge aus. Der Straußen-Ehemann brütet vom späten Nachmittag bis in den frühen Vormittag, die Frau muß also viel weniger still sitzen, weil sie nur in den heißen Tagesstunden zu brüten hat; von dieser Regel gibt es jedoch viele Ausnahmen. Während es bei anderen Tierarten nicht so sehr viel ausmacht, wenn man hauptsächlich die männlichen Tiere wegschießt, ist das für Strauße geradezu verderblich. Das Überangebot an Eiern für die letzten übriggebliebenen Hähne kann dazu führen, daß überhaupt keine Eier mehr ausgebrütet werden können. Denn etwa einige liegenzulassen und sich nur auf einen Teil des Eiersegens zu beschränken, das bringt ein Hahn nicht fertig.

Im Jahr 1960 hatte eine Straußenehegruppe im Nairobi-Nationalpark über vierzig Eier. Außerdem hatte der Hahn das Nest so angelegt, daß Besucher es von der Autostraße aus sehen konnten. So waren er und seine Hennen immer wieder von Autos umringt, die bis auf zwei oder drei Meter herankamen und die Tiere filmten und fotografierten. Da die Wildtiere in den Nationalparks den Menschen nicht als Feind kennen, hielten die Strauße aus. Eines Tages gerieten sogar kleine Löwen an das Gelege, spielten mit den Eiern wie mit Kugeln und zerstreuten sie in weitem Umkreis. Mühsam schob sie der Hahn später alle wieder in seine Mulde zusammen und brütete weiter. Kaum zu glauben, aber es kamen Küken aus!

Wer das erstmal ein Straußenei in der Hand hat, wundert sich, wie es sein Insasse fertigbringt, ohne Hilfe der Mutter aus diesem Gefängnis herauszukommen. Die Schale ist so dick wie Porzellangeschirr, und unsereiner muß Säge und Hammer benutzen, um ein Straußenei aufzuschlagen. Es wiegt etwa eineinhalb Kilogramm, ist also so schwer wie fünfundzwanzig bis dreißig Hühnereier. Man kann Straußeneier ohne weiteres essen, sie haben keinen Beigeschmack und schmecken fast wie Hühnereier. Im Kühlschrank bleibt so ein Straußenei bis zu einem Jahr frisch und genießbar. Um es hart zu kochen, braucht man etwa zwei Stunden.

Die Straußenkinder schlüpfen nach zweiundvierzig Tagen Brut aus, und sie wachsen dann jeden Tag um einen Zentimeter. Kleine Strauße, die in Afrika im Haus künstlich als »Pflegekinder« aufgezogen werden, folgen den Menschen wie treue Hunde. Geht die Familie baden, dann schwimmt ihr der junge Strauß wie ein Entlein im Wasser nach. In der Serengeti fangen die Strauße im September an zu brüten, und zu Weihnachten laufen sie mit ihren Küken herum.

Die Beziehungen zwischen Küken und Eltern beginnen bereits einige Tage vor dem Schlüpfen mit musikalisch klangvollen Stimmföhlungsrufen der Küken in den unangepickten Eiern. Das Schlüpfen selbst kann sich über Stunden, selbst Tage ausdehnen. Bald nach dem Schlüpfen schlucken die Nestlinge

Das Verhalten
der Strauße
von F. und E. Sauer



Strauße machen beim Laufen bis zu dreieinhalb Meter lange Schritte. Fünfzig Stundenkilometer halten sie über eine Viertelstunde lang durch, sie sollen aber auch siebzig Stundenkilometer erreichen können.

die ersten kleinen »Mahlsteine«, und schon am ersten Tag sind die meisten Küken bereit, die nähere Umgebung des Nestes zu erkunden. In diesen ersten Tagen lernen sie ihre Eltern durch »soziale Prägung« kennen (eine besondere Form des »Lernens«, vgl. S. 275 ff.). Nach dem Schlüpfen ziehen die Eltern mit ihrem Kükenschwarm von dem Nest weg. Bei Gefahr durch einen Bodenfeind »verleiten« die Eltern durch auffälliges Zickzacklaufen und Flügelschlagen und dumpfes Rufen den Feind, zum Beispiel einen Schabrackenschakal, und im günstigen Augenblick lockt ein Elter die bis dahin reglos in Deckung gekauerten Jungen von der Gefahrenzone weg. Grzimek und seine Mitarbeiter trafen einen Straußenhahn mit einer Henne und acht Küken. »Eine Hyäne griff an und wollte eins davon schnappen«, berichtet Grzimek. »Es gab ein großes Durcheinander, der Hahn kümmerte sich um die Kinder, die Henne aber ging auf die Hyäne los, schlug sie in die Flucht und verfolgte sie noch einen guten Kilometer weit. Nach ein paar Tagen trafen wir die gleiche Familie wieder, es waren inzwischen nur noch sechs Junge dabei.«

Auch die Gelege werden oft von eiersuchenden Menschen, von Hyänen und Schakalen zerstört, sogar Oryxantilopen bereichern gelegentlich ihren pflanzlichen Speisezettel mit tierlicher Kost und essen Straußeneier.

Ein bis drei Monate nach dem Schlüpfen der Jungen, in dünn mit Straußen besiedelten Gebieten auch viel später, schließen sich die Familien oft wieder den größeren Verbänden an. Man nimmt an, daß Strauße dreißig bis siebzig Jahre alt werden können, doch zuverlässige Altersangaben über wildlebende Strauße sind nicht bekannt.

Das scharfe Sehvermögen und das hervorragende Gehör sind die führenden Sinne, die den Strauß oft ungewollt zum zuverlässigen »Wächter« für viele afrikanische Pflanzenesser wie Zebras, Antilopen und Gazellen machen. Seine Stimme ist zu wohlklingenden Rufen, dumpfen und harschen Kehllauten, Schnauben, Fauchen und einem weithallenden Revier- und Balzgesang fähig. Ihr Umfang und ihr Aussagegehalt stehen nicht hinter denen eines Singvogels zurück, obgleich das Stimmorgan, der »Untere Kehlkopf« (Syrinx, s. S. 50), sehr ursprünglich gebaut ist. Das Rufen der Straußenhähne zur Balzzeit ähnelt entferntem Löwengebrüll. Grzimek berichtet darüber: »Sie blasen die Luft aus der Luftröhre in den Mund, halten den Schnabel fest zu und drücken sie so zurück in den Schlund, die Speiseröhre, die sich stark ausweitert. Der Mageneingang wird dabei zugekniffen, so daß die Atemluft nicht auch noch in den Magen eindringt. Der ganze nackte rote Hals bläht sich auf diese Weise wie ein Ballon auf, und es ertönt ein dumpfes, weittragendes Gebrüll, das wohl den anderen Hähnen oder auch den Hennen anzeigen soll: Hier ist mein Reich!«

Die körperlichen Leistungen der Strauße
von B. Grzimek

Strauße sind ausgezeichnete Läufer. Der beinahe drei Meter hohe Riesenvogel macht im Rennen spielend Schritte von dreieinhalb Metern Länge. Führt man hinter ihm her, so kann man auf dem Geschwindigkeitsmesser des Wagens ablesen, daß ein Strauß ohne jede Anstrengung fünfzig Stundenkilometer eine Viertel-, ja gegen eine halbe Stunde aushält, ohne Anzeichen der Ermüdung zu zeigen. Andere Wildtiere können immer nur ziemlich kurze Strecken schnell laufen. Strauße sollen es auf eine Spitzenleistung von etwa

siebzig Kilometer je Stunde bringen; die des Menschen ist dreißig Kilometer in der Stunde. Strauße müssen also unglaublich tüchtige Herzen haben.

Ein Strauß kann mit kurzem Anlauf gut anderthalb Meter hoch springen. Deshalb muß man im Zoo die Zäune etwa zwei Meter hoch ziehen, und man muß sich überhaupt vor angriffslustigen Straußenhähnen sehr in acht nehmen. Im Zoo Hannover bog ein Strauß mit einem Schlag seines Beines eine zehn Millimeter dicke Eisenstange rechtwinklig ab; im Frankfurter Zoo erwischte ein anderer einen Tierpfleger nur mit einer Zehe an den Kleidern des Rückens, riß sie aber einschließlich der Unterkleider mit einem Ruck herunter und warf den Mann noch halb durch den Drahtzaun. Auf zahmen Straußen kann übrigens ein ausgewachsener Mann reiten, ohne daß dies den Vogel sehr anzustrengen scheint.

Eine ganz neue Entdeckung hat Klaus Immelmann dadurch gemacht, daß er im Frankfurter Zoo einige Nächte im Straußenhaus wachte. Er wollte herausfinden, wie Strauße schlafen. Die Tiere saßen in jeder Nacht sieben bis neun Stunden, hatten dabei aber den Hals aufgerichtet, wenngleich die Augen geschlossen waren. In diesem Zustand lassen sie sich von Geräuschen und Bewegungen weniger leicht stören, als wenn sie wach sind. Allerdings stehen sie ein gutes dutzendmal auf, um Kot und Harn abzugeben. Auch wenn Strauße tagsüber stehen, legen sie manchmal ermattet den Kopf auf den oberen Rand des Zaunes oder stützen ihn wenigstens auf, und dann fallen ihnen die Augen im Stehen zu.

Ganz unbekannt war aber, daß der Strauß im Schlafen auch den Kopf und den Hals der Länge nach auf den Erdboden legt. Das tut er in einer Nacht nur ein- bis höchstens viermal und nicht länger als jeweils eine Minute bis zu sechzehn Minuten. Erst dann ist der Strauß in richtig tiefem Schlaf, man kann ihn mit Blitzlicht fotografieren, auf den Boden klopfen und halblaut ansprechen, ohne daß er aufwacht. Die Tiere strecken dann auch gern die Beine, welche in Sitzhaltung unter dem Körper sind, nach hinten von sich weg. Niemals verfielen alle Tiere gleichzeitig in Tiefschlaf.

Eine ganz ähnliche Haltung kann man auch noch bei einer anderen Gelegenheit sehen. Wenn ein Strauß wegläuft, dann kann es geschehen, daß er auf einmal verschwunden ist, obwohl er noch gar nicht den Horizont erreicht hat. Geht man ihm nach, sieht man ihn mit lang ausgestrecktem Hals flach auf der Erde sitzen. Daher stammt wohl das Märchen von dem Vogel Strauß, der den Kopf in den Sand steckt und glaubt, nicht gesehen zu werden. Die alten Araber haben es zuerst niedergeschrieben, und seitdem haben es die Römer und alle Bücherschreiber nach ihnen durch die Jahrhunderte wiederholt. Vor allem halbwüchsige Strauße legen sich gern so auf die Erde. Kommt man an sie heran, dann springen sie jählings auf und sausen davon.

Ein Unglück für die Strauße war, daß sie so schöne, wallende Federn haben. Für die alten Ägypter wurden sie zwar dadurch das Sinnbild der Gerechtigkeit. Den Ägyptern war nicht entgangen, daß die Straußenfeder eine Vogelfeder ist, bei der die Fahnen beiderseits vom Schaft genau gleich breit sind. Viele andere Federn haben eine schmale und eine breitere Fahne, der Schaft teilt sie also »ungerecht« auf. Die alten Ägypter hatten auch schon entdeckt, daß Straußenfedern für Menschen ein hübscher Schmuck sind.

Nutzung der
Straußenfedern
von B. Grzimek

Solange aber nur die Ritter im Mittelalter ihre Helme damit schmückten, genügte es, die wilden Strauße zu jagen. Als im vorigen Jahrhundert Straußenfedern auch bei den Damen Mode wurden, sah es auf einmal für die Strauße recht bedrohlich aus. In Nordafrika und Ägypten wurden sie ausgerottet. Auch in Persien und Arabien waren bald praktisch keine mehr zu finden. Der letzte Strauß ist in Südarabien um 1900 verschwunden. Im Norden Saudi-Arabiens soll der letzte 1933 an der Grenze zum Irak geschossen worden sein, nach anderen Berichten hat man 1948 am Zusammentreffen der Grenzen von Irak, Jordanien und Saudi-Arabien nochmals zwei Strauße gesichtet und sofort umgebracht.

Daß der Strauß nicht überhaupt vom Erdboden verschwunden ist, liegt an den Straußenfarmern. Sonst geht es nämlich mit wilden Tieren, deren die Mode sich bemächtigt hat, rasend schnell bergab. Je seltener sie werden, um so höher steigen die Preise für ihre Felle, Federn, oder was sie sonst liefern. Das veranlaßt habgierige Menschen, ihnen bis in die entlegenste Wildnis nachzustellen und sie irgendwie doch noch zu bekommen. Glückt es aber, dieselbe Tierart in Gefangenschaft zu züchten, dann geht der Preis langsam herunter, und es zahlt sich nicht mehr aus, den letzten Wildtieren noch so mühsam nachzustellen. So sind auch die Chinchillas, die Nutrias, die Silberfische, die Nerze und die Zobel nur deswegen heute noch auf unserer Erde, weil man im letzten Augenblick gelernt hat, sie in Gefangenschaft zu halten und zu züchten.

Die erste Straußenfarm wurde 1838 in Südafrika aufgemacht, und dann folgten bei den hohen Federpreisen bald Farmen in Algerien, Sizilien und in Florida; ja auch bei Nizza in Südfrankreich fand man zur Zeit der Straußenfedermode solche Farmen, und Carl Hagenbeck gründete sogar eine in Hamburg-Stellingen. Um die Jahrhundertwende war vor allem in Südafrika die Straußenzucht eines der größten Geschäfte. Noch vor dem Ersten Weltkrieg zahlte man dort für einen guten Zuchthahn bis zu dreißigtausend Mark. Um 1910 wurden 370 000 Kilo Federn jährlich ausgeführt, während es siebzig Jahre vorher nur tausend Kilo gewesen waren. Man schneidet den Hähnen die Federn dicht über der Haut ab und rupft sie nicht etwa wie bei toten Hühnern und Gänsen aus.

Während des Ersten Weltkriegs hatte in Südafrika niemand Zeit gehabt, Strauße zu jagen. Weil inzwischen aber Straußenfedern aus der Mode gekommen und ganz billig geworden waren, fand man nach Kriegsende, es seien zu viele Strauße da, und gab die Jagd auf sie frei. So fuhren geschäftstüchtige Leute mit dem Auto hinter ihnen her, schossen sie tot und kamen oft von einem Ausflug mit vier- oder fünfhundert Häuten zurück, aus denen dann genarbte Brieftaschen und Damenhandtaschen gefertigt wurden. Die hundert bis hundertzwanzig Kilogramm Fleisch, die an einem Strauß sind, wollte niemand haben, vor allem, wenn so ein Vogel schon an die dreißig Jahre alt war. So verpesteten die toten Strauße die ganze Gegend, weil die Hyänen und Geier den plötzlichen Segen gar nicht schafften.

Wenn heute Straußenleder verarbeitet wird, stammt es überwiegend nicht von wilden Straußen, sondern aus Straußenfarmen in Südafrika, die nach dem vorübergehenden Verfall jetzt wieder im Aufblühen sind. Augenblicklich wer-

den dort 42 000 Strauße in Koppeln gehalten. Auch in Florida gibt es ein paar Straußenfarmen; dort hält man die großen Vögel aber nicht zur Leder-gewinnung, sondern vor allem, um sie von Touristen besichtigen zu lassen.

Will man im Zoologischen Garten einen kranken Strauß behandeln, so braucht man ihm nur einen Strumpf über den Kopf zu ziehen; er ist dann wehrlos und läßt sich umherführen. In Zoos, in denen noch das Füttern er-laubt ist, hat man schon oft Kummer gehabt, weil die Strauße die unglaublichsten Dinge hinunterschlucken. In gestorbenen Straußen hat man dann Geldstücke, Nägel, halbe Hufeisen, Taschenmesser gefunden. Ja, ein Strauß hatte grüne Ölfarbe ausgetrunken, so daß sein ganzer Magen und Darm damit ausgekleistert war.

Seit dem Altertum hat der Strauß das Denken, die Religion und die Kunst der Menschen bereichert, wie schon fünftausend Jahre alte Funde aus Mesopotamien und Ägypten bezeugen. Für den Buschmann in der Kalahari ist heute noch eine Straußeneierschale ein kostbares Gefäß, in dem er das spärliche Wasser verwahrt, und aus Eierscherben fertigt er für Frau und Kind den schönsten Schmuck. Übrigens leben heute sogar in Südastralien verwilderte eingeführte Strauße. Noch ist die Existenz dieser eindrucksvollen Vögel nicht ernstlich gefährdet, doch ohne Schutzmaßnahmen rückt die Gefahr ihrer Vernichtung durch den Menschen immer näher.

Funde fossiler Knochen und Eierschalen zeigen, daß die Strauße wahr-scheinlich im Eozän (vor etwa fünfundfünfzig bis vierzig Jahrmillionen) in den Steppengebieten Asiens als kleine Laufvögel entstanden. Im unteren Pliozän (vor etwa zwölf Jahrmillionen) hatten sie sich zu riesigen Formen entwickelt, die sich nordwärts bis in die Mongolei und später bis ins südliche Afrika ausbreiteten. Der heutige Strauß ist wieder etwas kleiner und trat als neue Art erstmals im Pleistozän (vor etwa ein bis zwei Jahrmillionen) auf; einige seiner frühen Überreste wurden an Wohnstätten vorgeschichtlicher Menschen gefunden.

Auch aus dem Quartär von Madagaskar, in Gesteinsschichten, die höch-stens zwei Millionen Jahre alt sind, sind zahlreiche Reste von Straußen-vögeln bekannt, wie etwa die Gattungen *Mullerornis* und *Aepyornis*. Ähnlich wie zahlreiche Halbaffenarten sind diese MADAGASKARSTRAUSSE (Unterord-nung Aepyornithes, Familie Aepyornithidae) erst in jüngster Zeit ausgestor-ben. Neben den neuseeländischen Moas (S. 104 f.) sind sie die bekanntesten Riesenvögel — angeblich wußten schon die Karthager von ihnen. Flacourt, der erste französische Gouverneur von Madagaskar, berichtete zuerst über diese Riesenstrauße, neben denen der heutige afrikanische Strauß klein wirkt. Er teilte mit, ein Riesenvogel, der Vouron Patra genannt werde, sei noch um die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts im Südteil der Insel häufig ge-wesen.

Die erste für die Wissenschaft brauchbare Nachricht wurde jedoch erst im vorigen Jahrhundert bekannt, als ein Reisender namens Sganzin im Jahr 1832 die Skizze eines Rieseneies aus Madagaskar an den Tiersammler Jules Verreaux übersandte. Er teilte mit, daß die Eingeborenen Reste der-

Der Strauß in Geschichte und Erdgeschichte von F. und E. Sauer

Unterordnung Madagaskarstrauße von E. Thenius

Ein prachtvoller Helm-kasuar (*Casuarus casuarinus*) aus dem Tier-park Hellabrunn in München.





Als Sonnenschirm für ihre Kinder breitet die Straußenhenne (*Struthio camelus*) ihre großen fluguntauglichen Flügel aus.

artiger Rieseneier als Gefäße benutzten. Ihre Schale ist mehrere Millimeter dick, sie können weit mehr als dreißig Zentimeter lang sein, und ihr Fassungsvermögen wird mit über acht Litern angegeben. Das entspricht dem Inhalt von mehr als sieben Straußeneiern oder über 180 Hühnereiern.

Die Madagaskarstrauße unterscheiden sich in verschiedenen Skelettmerkmalen von der heutigen Festlandsform. Sie bilden einen eigenen Stamm, der vermutlich frühzeitig Madagaskar erreichte. Das wird bestätigt durch Funde aus der älteren Tertiärzeit Nordafrikas, die man *Stromeria* nennt und die den Stammformen der späteren Madagaskarstrauße nahe gestanden haben müssen. Es waren verhältnismäßig kleine, schlankbeinige Formen. Sie lassen vermuten, daß die Trennung der Straußenvögel sehr frühzeitig, wohl bereits im Erdmittelalter, erfolgt sein muß. Die Ähnlichkeit der Madagaskarstrauße mit den Riesenlaufvögeln Neuseelands, den Moas, die gleichfalls erst in geschichtlicher Zeit ausgerottet wurden, ist nicht auf unmittelbare Verwandtschaft zurückzuführen. Sie ist vielmehr eine Folge der mit dem Riesenwuchs verbundenen Flugunfähigkeit. Innerhalb der Gruppe der lebenden Laufvögel bilden die afrikanischen Strauße die nächsten Verwandten der Madagaskarstrauße, wenn sie auch einzelne Merkmale mit den Kasuaren gemeinsam haben.

Unterordnung Kasuarvögel

Von den Nandus und Straußen weichen die KASUARVÖGEL (Unterordnung Casuarii) in Körperbau und Lebensweise deutlich ab. Alle Federn aus Schaft und Ästen nur lose gefügt; Schwanzfedern und Bürzeldrüse fehlen; nur sechs oder sieben Schwungfedern. Am stark rückgebildeten Flügel sind Unterarm und Hand nur so lang wie der Oberarm. Schlüsselbein und Rabenbein verkümmert. Besondere Ausbildung des Gaumens: Gaumenbeine und Flügelbeine berühren sich. Eier grob gekörnt, tief grünlich. Brutpflege vorwiegend durch ♂♂. Zwei Familien: 1. Emus (*Dromaiidae*) mit einer Gattung (*Dromaius*) und zwei Arten. 2. Kasuare (*Casuariidae*) mit einer Gattung (*Casuaris*) und drei Arten.

Familie Emus von K. Sanft und B. Grzimek

Die EMUS (Familie *Dromaiidae*, Gattung *Dromaius*) sind flugunfähige Bewohner der australischen Buschsteppen. Drei Formen, die auf Inseln vor der Südküste lebten, wurden in den letzten 150 Jahren ausgerottet. Vorfahren der heutigen Emus lebten im oberen Pleistozän vor etwa fünfzig- bis zehntausend Jahren in Australien.

Zoologische Stichworte

Äußerlich nanduähnlich, etwa gleich groß, aber viel gedrungener und schwerer, bis 55 kg. Federschaft und Nebenschaft gleich lang, so daß jede Feder doppelt erscheint. Flügel klein, durch Rumpfedern verdeckt. Drei Zehen. Darm und Blinddärme kürzer als bei Nandus; Nahrung Früchte und Samen. Keine Bürzeldrüse. Aussackbares Begattungsglied. Nur eine Gattung mit zwei Arten:

1. EMU (*Dromaius novaehollandiae*; Abb. 11, S. 88) mit vier Unterarten. Höhe bis 180 cm, Rückenhöhe 100 cm, Gewicht bis 55 kg, Lauf 35 cm, Schnabel 12 cm. Eier 135 × 90 mm, 600 g, Oberfläche runzlig, frisch dunkelgrün, werden mit der Zeit fast schwarz.

2. SCHWARZER EMU († *Dromaius minor*); dunkler und kleiner, Rückenhöhe 80 cm, Lauf 28 cm. Ausgerottet.

Der Schwarze Emu wurde 1802 auf der Kinginsel entdeckt, zwei Vögel gelangten 1804 nach Paris in den Privatzoo der Kaiserin Joséphine. Der letzte dieser beiden starb 1822, und damit erlischt die Kunde von dieser interessanten Inselart. Weiße Siedler und die Buschfeuer haben sie vermutlich in ihrer Heimat ausgerottet. Nur wenige Bälge und Skelette blieben übrig als kostbarer Besitz unserer Museen.

Auch den großen EMU (*Dromaius novaehollandiae*) hat man auf Tasmanien und überall in den besiedelten, küstennahen Gebieten des australischen Festlands ausgerottet. Man wirft den Emus vor, daß sie den Rindern und Schafen »das Wasser wegtrinken«, daß sie die Weizenfelder zertrampeln und Unmengen Körner aufpicken, daß sie sogar über Drahtzäune hinwegspringen, während die gehetzten Känguruhs blindlings dagegenrennen und sich im Stacheldraht verwickeln. Emus, besonders die jungen, nehmen Raupen und Heuschrecken in Unmengen auf; die erwachsenen essen massenhaft Kletten, welche die Schafwolle verfilzen. Sie verzehren auch Früchte und Beeren, hauptsächlich leben sie jedoch von grünem Gras und Kräutern. Die aber sollen in Australien nur für Schafe wachsen. Neuerdings beginnt der noch dünnbesiedelte Staat Westaustralien den Kampf gegen die Emus planmäßig anzulegen, weil er bisher dreißig Jahre lang ziemlich erfolglos war. Man will den Emus im ganzen riesigen Staat Westaustralien nur ein paar hundert Quadratkilometer im südwestlichen Zipfel übriglassen. In den dreißiger Jahren zahlte man für jeden Emukopf zwei Mark Prämie; 1937 wurden allein im Northamptondistrikt 37 000 Emus getötet. Fünf Jahre vorher führte man in der Nähe der Städte Campion und Walgoolan einen der ausgefallensten »Kriege«, weil angeblich 20 000 »Feinde« die Ernte schädigten. Soldaten der Königlichen Australischen Artillerie unter Befehl eines Majors rückten zusammen mit örtlichen Farmern mit zwei Maschinengewehren und zehntausend Schuß Munition gegen die Emus ins Feld. Man hoffte, sie an Drahtzäunen entlang ins Maschinengewehrfeuer zu treiben, so wie man das im Nordwesten des Staates Neusüdwaales früher mit Erfolg getan hatte. Jedoch wurden nur ganze zwölf Emus in diesem Krieg erlegt. Es zeigte sich, daß die Emus die Kunst der Tarnung und des rechtzeitigen Rückzugs weit besser beherrschten als die Soldaten. Noch 1964 zahlte der Staat Westaustralien Geldbelohnungen für 14 476 getötete Emus.

Die großen australischen Laufvögel sollen sich im Norden von Westaustralien gut gehalten und sogar vermehrt haben. Ein trockenes Jahr kann sie daher in Massen nach Südwesten in die Landwirtschaftsgebiete treiben, so befürchten die Farmer. Sie wollen die Tiere heute nicht mehr ausrotten, sondern nur noch aussperren — was allerdings in trockenen Jahren leicht auf dasselbe herauskommt. Nunmehr haben sie einen Zaun von vielen hundert Kilometern Länge gespannt, der die Weizen- und Schafzuchtgegenden Westaustraliens gegen die von Emus besiedelten Gebiete von Northampton und nördlich von Hoptown abschirmt.

Der Emu ist ein schneller Läufer, der bis zu fünfzig Stundenkilometer erreicht. Erstaunlicherweise kann er aber auch gut und ausdauernd schwimmen. Fast alles, was wir sonst vom Leben des Emus wissen, stammt nicht aus Australien, sondern aus Zoologischen Gärten, und zwar meistens aus euro-

Der Kampf gegen den Emu



1. Goldhalskasuar (*Casuarus unappendiculatus*, Neuguinea).
2. Bennettkasuar (*Casuarus bennetti*, Neuguinea).
3. Helmkasuar (*Casuarus casuaris*, Neuguinea und Yorkhalbinsel).
4. Emu (*Dromaius novaehollandiae*, Australien), auf Tasmanien und in weiten Teilen Australiens ausgerottet.
5. Schwarzer Emu (*Dromaius minor*, Känguruh- und King-Insel), ausgerottet.

Fortpflanzung im Zoo und Freileben

päischen. Sehr schwierig ist es, Hennen und Hähne zu unterscheiden. Allein deswegen kommt es in Zoos, wo man meistens nur zwei Emus hält, häufig nicht zur Fortpflanzung. Es können zufällig zwei Hähne oder zwei Hennen sein. Oft muß man jahrelang immer wieder einen Emu abschaffen und einen neuen dazunehmen, bis man endlich ein Paar zusammen hat. Manchmal ruft der Hahn mit dröhnenden, weithin schallenden Lauten, die wie »e-muu« klingen. Bei uns im Frankfurter Zoo erforscht das Zoologen-Ehepaar Ingrid und Richard Faust seit langen Jahren das Leben der Laufvögel. Deswegen sind bei uns Hunderte von südamerikanischen Nandus aufgezogen und auf viele Zoologische Gärten Europas verteilt worden. Auch 59 Emus sind bis 1967 aufgezogen worden, teils unter dem Hahn erbrütet, teils in der Brutmaschine. Die neu ausgekommenen Emukinder wiegen 440 bis 500 Gramm. Die Eier wurden zwischen Dezember und April gelegt. Vor der Begattung läßt das Weibchen erst dumpfe Trommellaute wie Knattern ertönen, das Männchen wird aufmerksam, antwortet und geht auf sie zu. Ein Paar, das sich gefunden hat, steht mit gesenkten Köpfen und mit gebogenen Hälsen nebeneinander. Sie bewegen die Köpfe seitlich über dem Erdboden hin und her. Dann setzt das Emuweibchen sich auf die Erde, der Hahn hockt sich dahinter, rückt nahe an sie heran und auf sie hinauf und beißt sie schließlich in die Nackenhaut. Dabei gibt er Schnurrlaute oder auch Quieken von sich und läuft schließlich weg, während das Weibchen sitzen bleibt.

Brut und Aufzucht ist Aufgabe des Männchens, wie beim Nandu und Kasuar. Das Nest, eine flache Mulde neben einem Busch, mit Blättern, Gras und Rinden nicht eben kunstvoll hergerichtet, birgt fünfzehn bis fünfundzwanzig Eier, die von mehreren Weibchen stammen. Die Brutzeit dauert zweiundfünfzig bis sechzig Tage; die auffällige Schwankung ist durch Brutpausen bedingt, in denen der Hahn für längere oder kürzere Zeit auf Futter- und Wassersuche gehen muß. Mit zwei bis drei Jahren sind die Jungvögel erwachsen und fortpflanzungsfähig.

Emus sind leicht zu halten

In menschlicher Obhut ist der Emu widerstandsfähig und leicht zu halten. Schon 1830 brütete er im Londoner Zoo und nicht viel später auf der Berliner Pfaueninsel, wie K. Sanft feststellte. Im Frankfurter Zoo pflegte der brütende Hahn zwischen sechzehn und siebzehn Uhr aufzustehen und umherzugehen. Die Henne setzte sich währenddessen auf das Nest und legte ihr neues Ei hinzu. Im Königsberger Zoo war der Emuhahn 1897 angekommen und 1928, mit zweiunddreißig Jahren, noch da; seine Frau war 1904 eingetroffen. Dort aß und trank der Hahn während der Brut überhaupt nicht und schien auch nur äußerst selten aufzustehen. Während des Sitzens ließ er sich Eier und Junge wegnehmen; führte er die Kinder jedoch umher, so war er angriffslustig. Auch im Moskauer Zoo nahm ein brütender Emuhahn während der zweiundfünfzig Bruttage keine Nahrung zu sich; er verlor fünfzehn vom Hundert seines Gewichts (sieben bis acht Kilogramm).

Wir konnten die Emuhenne mit dem Hahn im Gehege lassen, wenn er Küken führte, obwohl sie diese gelegentlich anfauchte. Das spricht dafür, daß bei den Emus vielleicht doch eine Art Familienbindung besteht, jedenfalls sehr viel mehr als bei den südamerikanischen Nandus.

Den Emukindern haben I. und R. Faust besonders in den ersten Lebens-

wochen recht viel Eiweiß gegeben, nämlich Ameisenpuppen, Hackfleisch, Kükenmischfutter, gehacktes Ei und dazu natürlich kleingeschnittenen Salat und anderes Grünzeug. Auch die jungen afrikanischen und südamerikanischen Laufvögel muß man sehr eiweißreich füttern, wenn man sie hochbringen will.

Emus, welche die Scheu vor Menschen verloren haben oder in Bedrängnis sind, wenn sie gefangen werden sollen, teilen mit ihren ungemein kräftigen Füßen manchmal furchtbare Hiebe aus. Dabei können sie einem Mann ohne weiteres die Schenkel zerbrechen oder mit den stahlharten Krallen die Muskeln zerreißen. Ein in Sydney zahm gehaltener Emu begnügte sich allerdings damit, Männern nachzujagen und ihnen den Hut abzunehmen.

Dafür, daß Emus aneinander hängen und sich persönlich kennen, spricht auch ihr Verhalten gegenüber menschlichen Zieheltern. Während Nandus später sehr rasch scheu werden und keine Unterschiede zwischen ihren Pflegern und anderen Menschen machen, ist das bei Emus zunächst anders.

Den Emus stehen die KASUARE (Familie Casuariidae) nahe, die die Urwälder in Nordaustralien und auf Neuguinea sowie auf einigen vorgelagerten Inseln bewohnen. Fossil kennt man sie aus dem oberen Pleistozän (vor etwa fünfzig- bis zehntausend Jahren) Südostaustraliens.

Familie
Kasuare
von K. Sanft

Nur eine Gattung KASUARE (*Casuarius*). Rückenhöhe bis 100 cm, Gewicht bis 85 kg, schwerste Vögel nach den Straußen. Beine sehr stark, dreizehig; Krallen der Innenzehe gerade, bis 10 cm lang. Federn mit gleichlangem Afterschaft wie bei Emus; Schwungfedern bis auf dicke Hornstäbe zurückgebildet. Auf dem Kopf helmartiger Hornaufsatz; Kopf und Hals unbefiedert, teilweise mit Hautlappen am Hals; Arten sind nach Helm- und Lappenform unterschieden. Nackte Hautteile bei Arten und Unterarten verschieden gefärbt, leuchtend rot, gelb, blau und/oder weiß. Geschlechter gleich gefärbt. Küken tragen gelbbraunes Dunengefieder mit dunkelbraunen Längsstreifen; werden nach einigen Monaten einfarbig braun. Eier durchschnittlich 135 mal 90 mm groß und 650 g schwer; Oberfläche schwach runzlig, grasgrün glänzend, später etwas nachdunkelnd. Eier und Junge der verschiedenen Formen kaum zu unterscheiden. Nahrung Früchte; Darm und Blinddärme noch kürzer als beim Emu. Drei Arten:

1. HELMKASUAR (*Casuarius casuarius*; Abb. 8, S. 88 und S. 97); Rückenhöhe 90 cm, Lauf 30 cm. Helm auf dem Kopf hoch aufgewölbt, zwei nackte Hautlappen an der Halsvorderseite. Acht Unterarten.

2. GOLDBALSKASUAR (*Casuarius unappendiculatus*; Abb. 9, S. 88); Rückenhöhe 100 cm, Lauf 35 cm. Helm hinten abgeflacht; nur ein kleiner Hautlappen in Halsmitte, zwei Lappen am Schnabelgrund. Vier Unterarten.

3. BENNETTKASUAR (*Casuarius bennetti*); Rückenhöhe 80 cm, Lauf 27 cm. Helm niedrig, vorn und hinten abgeflacht, keine Hautlappen. Sieben Unterarten, darunter der PAPUAKASUAR (*Casuarius bennetti papuanus*; Abb. 10, S. 88).

Der erste lebende Kasuar, der nach Europa kam, traf 1597 in Amsterdam ein. Es war ein Helmkasuar, den man später Kaiser Rudolf II. als Geschenk verehrte. Seitdem sieht man Kasuare regelmäßig in unseren Tiergärten. Be-

richte über ihr Freileben sind noch immer lückenhaft, nur wenige Europäer haben sie in ihrem Lebensraum beobachtet. Als Bewohner des dichten Urwalds entzieht sich der Kasuar leicht den Blicken des Beobachters. Mit vorgestrecktem Hals durchbricht er das dicke Unterholz, wobei ihm der Helm beim Zerteilen des Rankengewirrs helfen mag. Helm- und Goldhalskasuar leben ausschließlich im Tiefland, nur der Bennettkasuar kommt auch im Gebirge bis zu dreitausend Metern Höhe vor. Sümpfe und breite Flüsse stellen für Kasuare kein Hindernis dar, denn sie schwimmen gut. Sie nähren sich von abgefallenen Früchten, die sie unter den Bäumen auflesen, daneben auch von kleinen Tieren. Sie sind Einzelgänger, nur zur Brutzeit treffen Männchen und Weibchen zusammen. Das Nest ist eine flache Mulde, die mit Blättern und Grashalmen ausgelegt wird. Es enthält drei bis acht Eier, die – anders als beim Emu – von einem einzigen Weibchen stammen. Neunundvierzig bis sechsundfünfzig Tage lang sitzt der Hahn allein auf den Eiern, auch das Führen der Jungen besorgt ausschließlich der Vater. Das zeigten die wenigen Bruten, die bisher in Zoologischen Gärten gelangen.

Den Eingeborenen ist der Kasuar gut bekannt. Sie jagen ihn als das einzige »Großwild« neben den Schweinen. In vielen Dörfern laufen zahm aufgezogene junge Kasuare umher, mit denen die Kinder spielen. Das ändert sich allerdings, wenn die Tiere erwachsen sind. Denn dann werden sie den Menschen gefährlich, und man hält sie deshalb in hoch umzäunten Gehegen. Ein Kasuar springt nämlich aus dem Stand mühelos eineinhalb Meter hoch. Die bis zehn Zentimeter lange Krallen der Innenzehe ist eine furchtbare Waffe; ein Schlag mit dem muskelstarken Bein kann einem Menschen die Bauchdecke aufreißen und ihn töten. Deshalb landen die widerspenstigen Gefangenen schließlich in den Kochtöpfen oder werden an Tierhändler verkauft. Gilliard berichtet, daß ein Papua für einen erwachsenen Kasuar acht große Schweine kaufen kann – oder eine Frau. Ein guter Kasuarpfleger braucht also nicht um sein Eheglück zu bangen. Von jeher wurde ein schwunghafter Kasuarhandel betrieben, und die Kasuare von Ceram stammen sicher von eingeführten und dann verwilderten Tieren ab. Die Papuas bringen dem Händler ihre Tiere oft von weit her, zu Fuß oder mit dem Boot – sehr zum Leidwesen der Fachzoologen, die die wirkliche Verbreitung mancher Formen auch heute noch nicht kennen.

Zwar pflanzen sich Strauße, Nandus und Emus in der Gefangenschaft verhältnismäßig leicht fort, aber die Kasuarzucht ist ausgesprochen schwierig. Schon 1862 und 1863 wurde im Londoner Zoo je ein Junges erbrütet, doch die Aufzucht gelang nicht. Erst 1957 schlüpfte wieder ein junger Kasuar im Zoo von San Diego in Kalifornien. Sein Vater lebte übrigens dort seit einunddreißig Jahren. 1964 hatte der Frankfurter und 1965 der Dresdener Zoo Zuchterfolge. Das Junge in Frankfurt wurde leider vom Vater verletzt und starb. Da Hähne und Hennen gleich aussehen, ist es nicht einfach, ein Zuchtpaar zusammenzustellen. Und wenn man endlich ein Paar hat, leben die beiden durchaus nicht friedlich zusammen; es gibt im Zoogehege Kämpfe auf Leben und Tod. Wer will es dem Züchter da verargen, wenn er seine kostbaren Tiere nicht gefährden möchte. Ein Kasuar kostet immerhin zweitausend Mark und mehr.

Wie auf Madagaskar lebten einst auch auf den großen neuseeländischen Inseln riesenhafte flugunfähige Laufvögel, die im Eiszeitalter ihre Blütezeit hatten und bis in die Jetztzeit hinein überdauern konnten. Diesen recht plump gebauten Moas (Familie Dinornithidae) ist eine »Geschwistergruppe« weit kleinerer Laufvögel sehr ähnlich — die Kiwis (s. S. 105 f.). Wir vereinen deshalb beide Familien zu einer Unterordnung (Apteryges), von manchen Zoologen werden sie dagegen in zwei Ordnungen geteilt. Moas wie Kiwis sind vierzehig, ihr Riechvermögen ist gut, das Auge klein. Nur ein bis zwei Eier bilden das Gelege. Die beiden Familien sind ausschließlich auf Neuseeland beschränkt.

Gesamthöhe der MOAS 100–300 cm, Gewicht bis 250 kg; ♀♀ anscheinend größer als ♂♂. Hals wie bei Emus und Kasuaren gebogen getragen, nicht hochgereckt wie bei Nandus und Straußen. Kopf klein, Beine schwer. Keine Spur von Flügelknochen, kein Schwanzstiel. Federn völlig aufgefaserst, mit langem Nebenschaft. Eier weiß, rundlich oval, verhältnismäßig dünnchalig, etwa 500–7000 g schwer. Neunzehn Arten, in zwei Unterfamilien und sechs Gattungen, darunter der RIESENMOA (*Dinornis maximus*; Abb. 4, S. 88) als größte und der ZWERGMOA (*Megalapteryx hectori*) als kleinste Art. Besonders schwere Füße hatten der ELEFANTENFUSS (*Pachyornis elephantopus*) und der PLUMPFUSSMOA (*Euryapteryx gravis*).

Daß sich die Moas zu den in ihrer Heimat »herrschenden« Pflanzenessern entwickeln konnten, hängt mit dem Fehlen von großen Landsäugetieren zusammen. Diese Vögel hatten dadurch weder unter Nahrungswettbewerbern noch unter großen Raubtieren zu leiden. Erst mit dem Auftauchen des Menschen auf Neuseeland begann ihre Zahl zu schwinden. Die meisten Moa-Arten starben zwischen dem zehnten und siebzehnten Jahrhundert aus, weil sie von den Maoris wegen ihres Fleisches, ihrer Knochen und ihrer Eierschalen verfolgt wurden und weil die von den Menschen angelegten Brände das Pflanzenkleid der Inseln veränderten. Nur eine oder zwei der kleineren Arten können sich bis in den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts hinein gehalten haben.

»Moa« ist der Name dieser Vögel bei den polynesischen Einwanderern Neuseelands. Lange Zeit war die Überlieferung der Maoris die einzige Quelle für eine Kenntnis der Moas. Diese Berichte wurden erst 1839 durch wissenschaftliche Entdeckungen abgelöst, als Richard Owen ein Oberschenkelstück beschrieb, das John Rule nach England gebracht hatte. Owens Urteil, der Knochen gehöre zu einem großen, wahrscheinlich flugunfähigen Vogel, reizte zu weiterem Suchen. Man fand sehr viele Knochen, oft dicht nebeneinander gelagert, in Sümpfen und in Kalksteinhöhlen, aber auch an freiliegenden Sanddünen. Von diesen Fundstellen an der Erdoberfläche oder höchstens vier Meter tief im Boden stammen fast alle Kenntnisse, die wir heute von den Moas besitzen. In tieferen Gesteinsschichten hat man nur wenige Fossilreste gefunden, die lediglich dürftige Anhaltspunkte für ihr erdgeschichtliches Alter liefern. Man nimmt an, daß sie mindestens eine Million Jahre alt sind und daß die Moas schon vor dem Ende der Pliozänzeit, das heißt vor mindestens zwei Millionen Jahren, in Neuseeland lebten — aber diese Vermutung ist noch nicht durch Beweise gesichert.

Unterordnung
Kiwivögel
von R. A. Falla

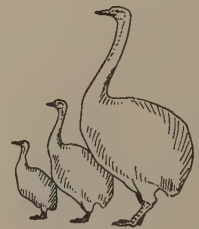
Familie
Moas

Zoologische
Stichworte

So groß waren die verschiedenen Moa-Arten im Verhältnis zum Menschen:



Zwei *Dinornis*-Arten.



Drei Arten der Gattung
Pachyornis.



Megalapteryx, *Anomalopteryx* und *Emeus*.



Hier auf Neuseeland lebten die Kiwis (Gattung *Apteryx*); heute sind sie in Teilen ihres einstigen Verbreitungsgebiets ausgerottet.

Familie Kiwis

Bei der Beschreibung der vielen verschiedenen Moa-Arten gab es einige Verwirrung, weil an manchen Fundorten die Knochen mehrerer Moa-Arten durcheinanderlagen. Gelegentlich wurden dann nicht zusammengehörige Knochen einer einzigen Art zugeschrieben. Heute erkennen wir neunzehn Moa-Arten an, doch nehmen einige Paläontologen an, daß die Reste zu zwanzig bis siebenundzwanzig verschiedenen Arten gehören. Nur von einer Art, dem schlankfüßigen ZWERMEOA (*Megalapteryx hectori*), kennt man außer den Knochen auch Hautstücke und Teile des Gefieders. Die Federn sind purpurschwärzlich mit goldgelb-braunen Säumen. Die Altersbestimmung nach dem C₁₄-Verfahren ergab, daß die untersuchten Moaresten ungefähr aus dem fünfzehnten Jahrhundert stammen, doch muß diese Zeitangabe wohl noch berichtigt werden. Das Verhalten der Moas läßt sich ebenfalls wenigstens teilweise ermitteln: Man fand Nistplätze in weiträumigen Felshöhlen. Kropfinhalt und Kot weisen darauf hin, daß sie Gras, Zweige, Blätter, Beeren und Samen aßen.

Die eigentümlichsten und von den anderen Familien am meisten abweichenden Laufvögel sind die Kiwis (Familie Apterygidae). Zugleich sind sie unter den vielen Vogelformen, die nur auf Neuseeland vorkommen, für diese Inseln die am meisten kennzeichnenden. Nur eine Gattung (*Apteryx*):

GL 48–84 cm, Standhöhe bis 35 cm, Gewicht 1,25–4 kg; ♀♀ größer als ♂♂. Schnabel lang, tastempfindlich und biegsam; Nasenlöcher seitlich an der Schnabelspitze. Augeninneres mit stark rückgebildetem Kamm. Federn ohne Nebenschaft, Schaft wie ein grobes Haar aus den Fahnen hervorragend, die strahlenlos und daher nicht geschlossen sind. Lange Borsten am Schnabelgrund. Dreizehn Schwungfedern, deren Schaft nur wenig stärker ist als bei den übrigen Federn. Zweiter Finger fehlt. Kein Schwanz; kleiner Schwanzstiel erhalten. Beine kräftig, aber kurz, Krallen scharf. Muskelmagen schwach; Blinddärme lang, schmal. Junge wie alte gefärbt, mit weicherem Gefieder. Waldgebiete Neuseelands bis ins Hochgebirge, heute zum Teil in gelichtetem Busch und auf verwildertem Farmland. Zwei gut unterschiedene Arten: 1. STREIFENKIWI (*Apteryx australis*; Abb. 5, S. 88); GL 54 bis 55 cm. Schnabel 110–206 mm lang, Gewicht des ♀ etwa 3 kg, des ♂ etwa 2 kg. Drei Unterarten: SÜDLICHER, NÖRDLICHER und STEWART-STREIFENKIWI (*Apteryx australis australis*, *Apteryx australis mantelli* und *Apteryx australis lawryi*). 2. FLECKENKIWI (*Apteryx owenii*); Schnabel 75–160 mm. Zwei Unterarten: KLEINER FLECKENKIWI oder ZWERGKIWI (*Apteryx owenii owenii*; Abb. 6, S. 88) und GROSSER FLECKENKIWI oder HAAST-KIWI (*Apteryx owenii haasti*; Abb. 7, S. 88), galten bisher als zwei Arten; GL 35–45 cm und 45–55 cm. Beide heute auf der Südinsel, Kleiner Fleckenkiwi auch auf der Nordinsel, wenigstens subfossil, gefunden.

Die Kiwis zeigen wenig Gemeinsamkeiten mit den übrigen Laufvögeln, abgesehen vom Fehlen des Brustbeinkiels und vom Bau des knöchernen Gaumens. Oberflächlich betrachtet scheint sogar überhaupt keine nahe Verwandtschaft mit irgendeiner anderen Vogelgruppe zu bestehen. Die fehlende »Brust« gibt den Kiwis einen merkwürdigen Umriss. Geruchs- und Gehörsinn sind gut entwickelt; ihre Augen sind klein. Man kennt ihren Körperbau besser als ihre Lebensweise und ihr Verhalten. Kiwis sind reine Nacht-

tiere und verbergen sich tagsüber in Höhlen, die gewöhnlich von dichtem Pflanzenwuchs umgeben sind. Ihre Nahrung suchen sie nachts fast immer in der gleichen dichten Deckung. Einzig die dünnen, schrillen »ki-wi«- oder »ki-ki«-Pfliffe des Männchens und das heisere »körr-körr« des Weibchens verraten ihre Anwesenheit. Sie ernähren sich von Insekten, besonders aber von deren Larven, von Regenwürmern und abgefallenen Beeren. Beim Stochern nach verborgenen Würmern und Larven im weichen Waldboden benutzen sie ihren langen Schnabel ganz nach Schnepfenart. Von ihrem Freileben kennt man wenig mehr als die Lage der Nesthöhlen unter Wurzeln, an Hängen, im Boden, unter Grasbüscheln und an Felsen; man weiß, daß die Vögel die Nesthöhlen manchmal erst ausweiten, und man hat auch ihre Brutzeiten feststellen können. Glücklicherweise lassen sich die Tiere aber leicht im Gehege halten, und die Berichte von F. D. Robson geben wenigstens einen Abriß ihres Brutverhaltens.

Der Nördliche Streifenkiwi legt gewöhnlich spät im Winter zwei Eier im Abstand von mehreren Tagen; oft dauert es eine Woche und länger, bis das zweite Ei im Nest liegt. Die Kiwis der Südinsel dagegen legen anscheinend nur ein Ei. Das glänzend weiße, dünnschalige, langgestreckte Ei wiegt etwa 450 Gramm, das sind vierzehn vom Hundert des Gewichts eines Weibchens. Das kleinere Männchen bebrütet das Ei fünfundsiebzig bis achtzig Tage lang in einem verborgenen Nest aus Lauberde und Fallaub. Beim Schlüpfen sind die Küken ganz von weichem Jugendgefieder bedeckt. Sie bleiben anscheinend in den ersten fünf Tagen im Nest und essen während dieser Zeit nicht, sondern verbrauchen den übriggeliebenen Inhalt des Dottersackes in der Leibeshöhle. Danach aber kommen sie unter Führung des Männchens heraus und suchen selbständig Nahrung. Der Vater säubert manchmal zuvor den Futterplatz. Die Jungen wachsen nur langsam; angeblich sind sie erst nach fünf bis sechs Jahren geschlechtsreif. Ihr ungeselliges nächtliches Leben spielt sich stets im verborgenen ab. Außerhalb der Brutzeit scheint es nur schwache Familien- oder Ehebande zu geben. Die Fleckenkiwis unterscheiden sich in ihren Rufen und in der Lebensweise angeblich nicht von den Streifenkiwis; doch fehlen seit vielen Jahrzehnten Nachrichten über sie. Viele flugunfähige Vögel Neuseelands wurden durch die zunehmende Besiedlung bedroht oder gar ausgerottet. So hatte man auch ein schnelles Aussterben der Kiwis befürchtet, doch glücklicherweise ist das bisher nicht in nennenswertem Ausmaß eingetreten. Noch heute leben Kiwis in geeigneten Waldgebieten im Norden der Nordinsel, im Westen der Südinsel und auf der Stewartinsel. Ein paar Vögel werden von Hunden geschnappt, doch für die meisten Fleischesser scheinen Kiwis keine erstrebenswerte Beute zu sein, vielleicht deshalb, weil sie sich mit kräftigen Fußhieben zur Wehr setzen oder weil sie unangenehm riechen. Viele Kiwis gehen auch in die Fallen, die man für die aus Australien eingeschleppten Kusus (*Trichosurus*, s. Band X) aufstellt; man bemüht sich aber heute, eine Gefährdung der Kiwis zu vermeiden. Strenge Gesetze stellen die Kiwis unter vollkommenen Schutz. Selbst Zoologische Gärten und wissenschaftliche Institute bekommen meist nur kranke, im Freien nicht lebensfähige Kiwis. So ist zu hoffen, daß diese eigenartigsten aller Laufvögel auch weiterhin erhalten bleiben.

Viertes Kapitel

Lappentaucher und Seetaucher



Haubentaucher (*Podiceps cristatus*).



Rothalstaucher (*Podiceps griseigena*).

Zoologische
Stichworte

Ordnung
Lappentaucher
von W. Wüst



Haubentaucherküken

Durch ihre weit hinten angesetzten Füße, die auf dem Land nur einen sehr ungeschickten Gang ermöglichen, verraten die Lappentaucher und Seetaucher, daß sie mehr auf das Wasserleben angewiesen sind als die meisten anderen Schwimmvögel. In ihrem Tauchvermögen werden sie nur noch von den Pingvinen übertroffen. Früher faßten die Zoologen die Lappentaucher und Seetaucher in der Ordnung der Steiße Füße (Pygopodes) zusammen. Beide Gruppen unterscheiden sich jedoch in vielerlei Hinsicht voneinander, so in der Zahl ihrer Halswirbel und in den Besonderheiten der Schwimmvorrichtungen an ihren Zehen. Während die Seetaucher Schwimmhäute haben, tragen die Zehen der Lappentaucher jede für sich charakteristische »Schwimmlappen«, die beim Rudern die Zehenfläche verbreitern. Aus diesen und vielen anderen Gründen nehmen die Zoologen heute an, daß die Seetaucher nicht näher mit den Lappentauchern verwandt sind, sondern vielleicht aus Möwen vorfahren hergeleitet werden müssen. Die vielen gemeinsamen Merkmale der beiden Ordnungen sind vermutlich das Ergebnis einer gleichsinnigen Anpassung an ähnliche Lebensbedingungen (Konvergenz).

Lappentaucher und Seetaucher sind grätschende Fußtaucher des Süß- und Salzwassers, die nur am Süßwasser brüten. GL 20–90 cm, Gewicht 120 bis 4500 (6400) g. Elf bis zwölf Handschwingen; gleichzeitige Schwingenmauser. Nester schwimmend, im flachen Wasser vom Grund hochgebaut oder dicht am Uferrand auf dem Land. Bei der Balz manchmal Rennbewegungen auf der Wasseroberfläche. Geschlechter ähnlich, ♂♂ meist im Durchschnitt größer als ♀♀. Weltweit außer in der Antarktis verbreitet.

Die LAPPENTAUCHER (Ordnung Podicipediformes, Familie Podicipedidae) haben ein hohes erdgeschichtliches Alter. Sie entwickelten sich auf der Nordhalbkugel, bewohnen heute jedoch alle Erdteile außer der Antarktis. Drossel- bis entengroß; GL 20–78 cm, Gewicht 120–1500 g. Siebzehn bis einundzwanzig Halswirbel, einige Brustwirbel verwachsen. Beine sitzen ganz hinten am Rumpf (deshalb der Name »Steißfüße«). Läufe von der Seite flach zusammengedrückt, vorn mit scharfer Kante, hinten mit einer Doppelreihe von Sägezähnen aus Horn (sonst bei keiner anderen Vogelgruppe). Zehen tragen längs der einen Seite einen zentimeterbreiten Flossensaum; Krallen der Mittelzehe gleicht einem Fingernagel, der am Ende kammartig ausgefranst ist und vielleicht der Gefiederpflege dient. Steuerfedern klein und weich (anders als

sonst bei Vögeln), Tiere erscheinen dadurch schwanzlos. Nach oben verlängerte Kniescheibe. Magen gewöhnlich mit verschluckten eigenen und fremden Federn ausgekleidet. Vier Gattungen mit neun Arten:

A. TAUCHER (*Podiceps*) mit sechs Arten. B. BINDENTAUCHER (*Podilymbus*) mit zwei Arten: 1. ATITLANTAUCHER (\diamond *Podilymbus gigas*), GL 35 cm, flugunfähig, fast ausgerottet, 1966 weniger als hundert Tiere; 2. BINDENTAUCHER (*Podilymbus podiceps*; Abb. 2, S. 115), GL 31 cm, Gewicht 119 bis 146 g, Stimme sehr laut, an eine Eule oder einen der amerikanischen Kuckucke erinnernd. C. RENNTAUCHER, nur eine Art (*Aechmophorus occidentalis*), größte Form, GL 55–73 cm, Gewicht 892–1811 g; Koloniebrüter in Hunderten oder Tausenden von Paaren auf Seen im Westen Nordamerikas; vielfach Standvogel. Balz endet mit einem rasenden Trippelschritt des hoch aufgerichteten Paares über das Wasser. D. TITICACATAUCHER, nur eine Art (\diamond *Centropelma micropterus*; Abb. 1, S. 115), GL 40 cm, Gewicht 400 g, flugunfähig.

An Land bewegen sich die Lappentaucher nur, wenn es gar nicht anders geht, etwa beim Nestbau und Brüten oder bei strengem Frost, um von einem Wasserloch zum anderen zu gelangen. Obwohl sie ihren Verfolgern meist tauchend entfliehen, sind sie keine schlechten Flieger. In der Zugzeit vermögen die flugfähigen Arten weite Strecken in der Luft zurückzulegen.

Alle Lappentaucher tauchen meisterhaft, allerdings nicht so weit und so lange wie die Seetaucher, gewöhnlich kürzer als eine halbe Minute und weniger als sieben Meter tief. Sie leben in stehendem Süßwasser; im Meer sieht man sie nur außerhalb der Brutzeit. Das dichtfilzige, seidenweiche Kleingefieder schützt ihre Unterseite gegen das Eindringen von Wasser. Früher hat man es anstelle von Pelzkragen als modisches Kleidungsstück verwendet.

Die Nester sind aus faulenden Pflanzen gebaut, schweben halb im Wasser und werden an Rohr oder Zweigen verankert. Das Gelege besteht aus mindestens drei Eiern; der brütende Vogel deckt es jedesmal zu, wenn er es verläßt. Zunächst sind die Eier schneeweiß und mit kroidigem Kalk überzogen; durch das nasse Genist aber nehmen sie bald eine schokoladenbraune Farbe an. Die Dunenjungen sind meist clownartig bunt gezeichnet und gestreift; sie begeben sich sofort nach dem Schlüpfen unter die Flügel in das pelzige Rückengefieder des gerade brütenden Elternteils. Unter diesem Schutz schwimmen und tauchen die Kleinen gemeinsam mit ihren Eltern – Wochen, bevor sie selbst zu tauchen fähig sind. Die kleinen Lappentaucher machen also gleich eine harte »Seemannsschule« durch. Meist schon im zweiten Lebensjahr ähneln sie zur Brutzeit ihren Eltern.

Der größte Lappentaucher der Alten Welt ist der HAUBENTAUCHER (*Podiceps cristatus*, Abb. 3, S. 115 und 12, S. 255/256; GL 48 cm, Gewicht 590–1400 g). Welcher Naturfreund kennt nicht sein tiefes, rollendes »korrr«? An stillen Tagen kann man diesen Ruf kilometerweit über das glatte Wasser unserer Seen vernehmen, namentlich wenn der Haubentaucher zum Balzen aufgelegt ist. Im Brutkleid wie im schlichten Gefieder gleichen sich bei ihm wie bei allen Lappentauchern die Geschlechter. Damit hängt es wohl zusammen, daß auch bei den Paarungsspielen das Verhalten des Männchens und des



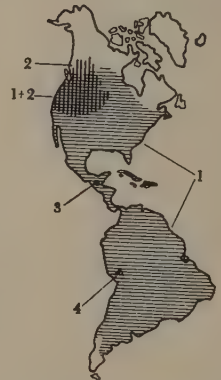
Ohrentaucher (*Podiceps auritus*).



Schwarzhalsstaucher (*Podiceps nigricollis*).



Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis*).



1. Bindentaucher (*Podilymbus podiceps*). 2. Renntaucher (*Aechmophorus occidentalis*). 3. Atitlantaucher (*Podilymbus gigas*). 4. Titicacataucher (*Centropelma micropterus*).

Der Haubentaucher



Balzzeremonie des Haubentauchers: Katzenpose (oben). Aufrichten auf dem Wasser (Mitte). Pinguinpose mit Darbieten von Wasserpflanzen (unten).

Flaches Drohen beim Rothalstaucher.



Schwimmend bringt der Rothalstaucher Baustoffe zum Nest.



Die »Sitzbalz« des Rothalstauchers.

Der Schwarzhals-
taucher

Weibchens gleich ist. Die beiden Partner stellen sich Brust an Brust, schüteln den weitgesträubten Kopfschmuck, scheinen sich dazwischen zu putzen, bieten sich gegenseitig Niststoff an und richten sich im Höhepunkt der Erregung hoch gegeneinander auf. Dieses Hochrecken wird von den Verhaltensforschern »Pinguin-Pose« genannt; früher verwechselte man es mit der eigentlichen Begattung. Es gehört aber zum Liebesvorspiel, das auf dem freien Wasserspiegel offen zur Schau getragen wird. Die eigentliche Paarung dagegen findet heimlich auf dem Nest statt. Haubentaucher legen ihre Nester versteckt in lockeren Beständen von Rohrkolben, Kalmus, Binsen, Seggen, Schachtelhalmen, auch unter überhängendem Ufergebüsch an. Leider zerstören Fischer oft planmäßig so manches Nest.

In vielen Ländern, auch in der Bundesrepublik Deutschland, genießt der Haubentaucher nach wie vor keinen jagdlichen oder sonstwie gesetzlichen Schutz. Trotz der Verfolgungen aber verstand er sich zu halten. In England setzte man ihm so zu, daß im Jahr 1860 auf den Britischen Inseln nur noch 42 Paare vorhanden waren. Durch spätere Schutzmaßnahmen hob sich der Bestand bis 1931 wieder auf 1240 Paare. Mehr noch als die kleinen Lappentaucher ernährt sich der Haubentaucher von Fischen; durchschnittlich sind es aber nur bis zu dreizehn Zentimeter lange und oft wirtschaftlich wertlose Oberflächenfische. Täglich benötigt dieser große Taucher etwa zweihundert Gramm Fischfleisch. In Mitteleuropa sieht man das ganze Jahr über Haubentaucher, freilich in jahreszeitlich verschiedener Anzahl und Verteilung. Sie bilden nie große geschlossene Schwärme wie die Enten; vom Spätsommer bis in den Frühling hinein trifft man sie aber doch des öfteren in Gesellschaften von Dutzenden an. Ein Hauptüberwinterungsgebiet für sie bilden die Schweizer Seen. Dort sind verschiedene Male über zwanzigtausend Haubentaucher gezählt worden.

Nur wenig kleiner ist der ROTHALSTAUCHER (*Podiceps griseigena*; Abb. 6, S. 115; GL 43 cm, Gewicht 450–925 g). In seinem Schlichtkleid außerhalb der Balzzeit kann er leicht mit dem Haubentaucher verwechselt werden. In Mitteleuropa brütet der Rothalstaucher weit weniger zahlreich als der Haubentaucher; besonders selten trifft man ihn in West- und Süddeutschland an. Freilich ist er zur Nistzeit leichter zu übersehen als sein etwas größerer Verwandter; überhören läßt er sich aber gewiß nicht. Sein grölendes Balzgeschrei erinnert an Ferkelquieken und Fohlenwiehern. Es hat ihm die Volksnamen »Schweinschreier« und »Hengst« eingetragen. Durchziehende Rothalstaucher kann man bei uns zu allen Jahreszeiten gelegentlich sogar in städtischen Parkgewässern sehen. Solche »Gäste« werden allerdings vielfach übersehen, zumal sie sich stumm verhalten.

Der OHRENTAUCHER (*Podiceps auritus*; Abb. 4, S. 115) steht in der Größe zwischen Hauben- und Zwergtaucher (GL 33 cm, Gewicht 320–720 g). Regelmäßig erscheint er in Mitteleuropa als Wintergast in größerer Zahl an den Nord- und Ostseeküsten, spärlicher im Binnenland. Daher sehen wir ihn gewöhnlich nur im unscheinbaren Jugend- oder Ruhekleid.

In diesem Gefieder gleicht er weitgehend dem nur wenig kleineren SCHWARZHALSTAUCHER (*Podiceps nigricollis*; GL 30 cm, Gewicht 213–450 g). Erst im Lauf der letzten hundert Jahre ist er aus Osten und Südosten in die

meisten Gegenden Mitteleuropas vorgedrungen. Man merkt ihm hier den »Neuling« noch an; denn ebenso plötzlich, wie er sich ansiedelt, kann er nach einigen Jahren wieder verschwunden sein. Er wechselt sogar während der Fortpflanzungszeit seinen Brutplatz. Sehr oft wohnen Ohren- und Schwarzhalstaucher in Möwen- und Seeschwalbensiedlungen. Den Möwen bringt das kaum Vorteile ein; die Schwarzhalstaucher aber ziehen Nutzen aus der Wachsamkeit der Lachmöwen. Wenn die »Aufklärer« der Möwen bei Gefahr Alarm schlagen, verlassen auch die Schwarzhalstaucher sofort die Nester. Gern nisten sie auf Fischteichen. Sie lieben neben üppigem Uferbewuchs große freie Wasserflächen, auf denen sie sich – im Gegensatz zu Rothals- und Zwergtauchern – selbst im Frühling und Sommer frei tummeln. Die Nester stehen oder schwimmen in überschwemmten Wiesen, manchmal einzeln und versteckt, oft auch in größeren Ansammlungen bis zu hundert Stück; sie wirken dann so auffällig wie Maulwurfshaufen. Der etwas gepfeßte hohe Ruf ist zweisilbig; den leisen zweiten Ton vernimmt man aber nur in der Nähe. Schon mehrere Tage vor dem Schlüpfen hört man die Jungen im Ei laut piepsen. Wie die meisten Schwimmvögel verlieren diese Taucher ihre Schwingen so plötzlich, daß sie mindestens zwei Wochen nicht fliegen können. Vor diesem einschneidenden Ereignis versammeln sie sich oft scharenweise in nahrungs- und deckungsreichen Gewässern, wo sie dann verweilen müssen, bis ihnen neue Schwingen gewachsen sind. Im Europa-Reservat für Wasservögel, dem Ismaninger Teichgebiet bei München, zählte man einmal Anfang August etwa sechshundert Schwarzhalstaucher.

Der kleinste der fünf europäischen Süßwassertaucher ist der ZWERGTAUCHER (*Podiceps ruficollis*; Abb. 5, S. 115; 13, S. 255/256 und 1, S. 325/326; GL 27 cm, Gewicht 105–305 g). Meistens bekommt man ihn nur im Winter zu Gesicht. Man sieht ihn dann entweder allein oder in kleinen Trupps auf eisfreien Seen und Flüssen, deren Strömung nur gering ist. Die faustgroßen gelblichen bis braunen Federbällchen tragen in der Ruhe das Gefieder gesträubt und zeigen dann von hinten den Flaum wie das Reh den Spiegel. Leicht wie ein Kork schwimmen diese winzigen Taucher auf dem Wasser. Vor dem Tauchen legen sie die Federn an, pressen die Luft heraus und sinken dadurch tiefer ein. Mit einem Satz verschwinden sie dann unter der Oberfläche und kommen anderswo wieder empor. Im Sommer machen Zwergtaucher mit einem melodischen lauten Triller auf sich aufmerksam. Von August bis April haben sie einen ähnlichen, aber kurzen Stimmföhlungslaut, mit dem sie auch in der Luft miteinander Verbindung halten. Als einziger Lappentaucher brütet der Zwergtaucher auch auf kleinen Weihern, selbst innerhalb von Großstädten. Wichtig sind für ihn vor allem klares Wasser und schützender Bewuchs. Frisch gelegte Eier findet man frühestens im März, ausnahmsweise auch noch im September. 44 bis 48 Tage nach dem Ausschlüpfen sind die Jungen flügge. In Tiergärten werden diese kleinen Taucher oft gehalten, so auch im Frankfurter Zoo, wo man ihre Tauchkünste im klaren Wasser durch eine Glasscheibe beobachten kann.

Der weitaus kleinste Lappentaucher lebt im tropischen Amerika. Es ist der DOMINGO-ZWERGTAUCHER (*Podiceps dominicus*; GL 20 cm, Gewicht 100 bis 137 g). Er hat eine leuchtend orangefarbene Regenbogenhaut. Wie unser



Der »Pinguintanz« des Rothalstauchers.

Der Zwergtaucher



Paarung und Paarungsnachspiel beim Rothalstaucher.

Zwergtaucher, so brütet auch sein südamerikanischer Vetter einundzwanzig Tage.

Ordnung
Seetaucher
von L. Lehtonen

Zoologische
Stichworte

Durchweg größer und dickhälsiger sind die SEETAUCHER (Ordnung Gaviiformes, Familie Gaviidae). GL 58–90 cm; Gewicht 1–4,5 (ausnahmsweise 6,4) kg. Schädel mit tiefen Überaugenrinnen für die Nasendrüse. Vierzehn bis fünfzehn Halswirbel, alle Brustwirbel frei; schmales, sehr verlängertes Brustbein. Ausgedehnte Schwimmhäute zwischen den drei Vorderzehen. Kurzer Schwanz, sechzehn bis zwanzig Steuerfedern. Elf Handschwingen. Beim Flug werden Hals und Kopf etwas gesenkt. Begattung an Land. Zwei bräunliche, gefleckte Eier, die beim Verlassen des Nestes nicht bedeckt werden. Dunenjunge dunkel, erhalten ein zweites Dunenkleid aus denselben Federbälgen, die auch das erste Dunenkleid und später das Kleingefieder liefern. Brutkleid im dritten Lebensjahr.

Nur eine Gattung: SEETAUCHER (*Gavia*) mit vier Arten in der nördlichen Wald- und Tundrazone der Alten und Neuen Welt. A. Drei Arten mit schwarz-weißen Gitterzeichnungen auf den Flügeln im Brutkleid (Gitterflügeltaucher): 1. PRACHTTAUCHER (*Gavia arctica*; Abb. 1, S. 116), GL 70 cm, Gewicht 2–3,5 kg; Nacken grau; 2. EISTAUCHER (*Gavia immer*; Abb. 3, S. 116), GL 75 cm, Gewicht 4 kg; Nacken und Schnabel schwarz. 3. GELBSCHNABEL-EISTAUCHER (*Gavia adamsii*), GL 87 cm, Gewicht 4,5 (bis 6,4) kg; Schnabel im Alter elfenbeinfarben. B. Eine Art mit kleinen weißen Strichen im Ruhekleid: 4. STERNTAUCHER (*Gavia stellata*; Abb. 2, S. 116), GL 58 cm, Gewicht 1 bis 2,4 kg.

Der Prachtttaucher

Tiefe Seen mit klarem Wasser im Norden sind die Wohngebiete des PRACHTTAUCHERS (*Gavia arctica*). Die Paare besetzen dort während der Fortpflanzungszeit Reviere, aus denen sie fremde Artgenossen vertreiben. Nähert sich ein solcher Eindringling, so stößt das Männchen seine Revierrufe »kuiik-kuiik-kuiik« aus, die vier bis sechs Kilometer weit zu hören sind. Der Ankömmling taucht dann bald unter und verläßt den Nistbezirk. Die Prachtttaucher, die einen bestimmten See bewohnen, lernen schon zu Beginn der Brutzeit dank ihrer Revierrufe das Wohngebiet und die Nachbarn so gut kennen, daß Grenzverletzungen nur selten vorkommen. Neben nistenden Prachtttauchern leben auf solchen Seen aber auch Paare, die zwar ein Revier besitzen, aber kein Nest bauen. Es handelt sich bei diesen nichtbrütenden Paaren um fünf- bis sechsjährige Vögel, die gewöhnlich erst ein oder zwei Jahre später brüten. Noch jünger sind diejenigen Prachtttaucher, die man vom Frühling bis zum Herbst ohne festen Wohnsitz auf dem See herumwandern sieht.

Im Frühling wandern die Prachtttaucher zu ihren Brutplätzen, im Herbst ziehen sie in die Winterquartiere. Die in Sibirien wohnenden Prachtttaucher unternehmen dabei einen eigenartigen »Schleifenzug«. Nach den Untersuchungen von E. Schüz beginnen sie im April zu wandern. Sie ziehen vom Schwarzen Meer zunächst zur Ostsee, dann geht die Reise weiter durch den Finnischen und Bottnischen Meerbusen nach Nordosten bis zum Lenastrom. Der Herbstzug beginnt Anfang August. Zuerst schwimmen die Taucher die großen Flüsse entlang bis zum Eismeer, dessen Ufer im September von



Prachtttaucher (*Gavia arctica*).

Prachttauchern wimmeln. Sie folgen dann den Eismeerküsten nach Westen bis zum Weißen Meer; von dort geht ihre Reise nach Süden über die wasserreichen Seengebiete Ostkareliens und der Pripjetsümpfe. Ihre Winterquartiere am Schwarzen Meer erreichen sie im November und Dezember. Gelegentlich kommt es dabei vor, daß sich einige Prachttaucher nach Mittel- und Westeuropa verirren.

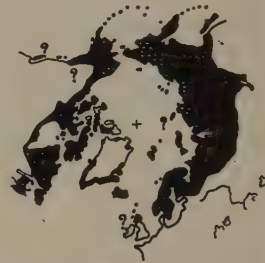
Bald nach dem Tauen des Eises treffen die Prachttaucher in ihren Brutgebieten ein. Nach fünf bis zwölf Tagen beginnen sie mit dem Nisten. Meistens errichtet der Prachttaucher sein Nest am Ufer einer Insel; das Weibchen legt dort zwei Eier. In der Nähe des eigentlichen Nestes baut das Männchen vielfach ein bis drei Scheinnester. Das Nest liegt höchstens hundertzwanzig Zentimeter vom Wasser entfernt; der Prachttaucher ist nämlich nicht fähig, weite Strecken auf dem Land zurückzulegen. Seine Beine befinden sich ganz am Ende des Körpers und eignen sich nicht zu Landwanderungen.

Das Weibchen brütet etwa vier Wochen. Die Jungen sind Nestflüchter und verlassen das Nest am ersten oder zweiten Lebenstag. Von Anfang an schwimmen sie gut und können im Alter von drei bis vier Tagen auch schon tauchen. Doch die Eltern ernähren sie noch bis in den Herbst hinein. Anfangs besteht das Futter aus kleinen wirbellosen Wassertieren; aber wenn die Jungen mehr als einen Monat alt sind, essen sie nur noch Fische, vor allem glatte, silberglänzende Arten wie kleine Maränen (*Coregonus albula*), Schnäpel (*Coregonus lavaretus*), Weißfische (*Alburnus*) und Stinte (*Osmerus eparlanus*). Prachttaucher sind meisterhafte Fischfänger, völlig ans Wasserleben angepaßt; wenn man von brütenden Weibchen absieht, verbringen sie 98 bis 99 v. H. ihres Lebens am und im Wasser. Zwar können viele Wasservögel ebenso gut schwimmen wie sie; doch außer den Pinguinen besitzt kein einziger Seevogel eine derart vollendete Tauchfähigkeit. Prachttaucher können fünfhundert bis achthundert Meter weit tauchen und drei bis fünf Minuten unter Wasser bleiben. Gewöhnlich tauchen sie nur dicht unter die Wasseroberfläche; doch sie sind auch durchaus in der Lage, bis zu dreißig Meter in die Tiefe vorzustoßen.

Schon im Juni sammeln sich abends und morgens viele Prachttaucher zu Scharen auf den Seen. Es handelt sich dabei um Vögel, die nicht brüten. Sobald ein Prachttaucher zur »Sammelstelle« schwimmt, tauchen dort auch andere Artgenossen auf. Jeder Ankömmling wird mit bezeichnenden Begrüßungsgesten empfangen: Die Schar schwimmt mit langgestrecktem Hals auf die Neulinge zu, und die Vögel berühren sich mit den Schnäbeln. Nach dieser »Schnabelbegrüßung« erfolgt ein »Rundschwimmen«: Mit gestrecktem Hals umschwimmen alle Taucher eine Kreisbahn von ein bis zwei Meter Durchmesser. Gegen Ende des Sommers werden die Schwärme immer größer. Zuerst gesellen sich ihnen diejenigen Paare zu, die erfolglos genistet haben, ebenso die revierbeherrschenden, aber nicht brütenden Paare. Wenn der Zugtrieb erwacht, verlassen auch die kinderpfllegenden Taucher für einige Stunden ihr Revier und schließen sich zu Scharen zusammen. Im August und September ist die Kopfzahl der Schwärme am größten; so kann zum Beispiel auf den vogelreichsten Prachttaucher-Seen Finnlands eine Schar zwanzig bis vierzig Tiere enthalten.



1. Eistaucher (*Gavia immer*). 2. Gelbschnabel-Eistaucher (*Gavia adamsii*).



Sterneltaucher (*Gavia stellata*).

In solchen Scharen findet während des Spätsommers und Herbstes die Paarbildung statt. Eine Frühlingsbalz fehlt fast gänzlich; sie wird ersetzt durch die herbstlichen Gruppenrituale. Dazu gehören das Rundschwimmen, der rennende »Flutterlauf« in aufrechter Haltung über dem Wasserspiegel und ein schnelles geräuschvolles Wegtauchen, bei dem laute Schreie ausgestoßen werden. Wenn man einige Taucher auf dem Wasser schnelle Schwimmstöße vollführen sieht, die fünf bis zehn Meter weit hin- und hergehen, dann handelt es sich um ungepaarte Männchen, die die Aufmerksamkeit »freier« Weibchen erwecken wollen. Balzkämpfe gibt es auch im Herbst selten; nur wenn zwei Männchen um dasselbe Weibchen werben, kommen bisweilen Auseinandersetzungen vor. Die Gegner stürmen dann aufeinander zu und zeigen dabei eine unglaubliche Wendigkeit. Bald weicht der eine dem Angriff mit einer geschickten Bewegung aus, bald schießen beide so aus dem Wasser hoch, daß nur die Füße und der kurze Schwanz unter dem Wasserspiegel bleiben. Die beiden Gegner blicken einander aus nur zwanzig bis dreißig Zentimeter Entfernung an, den Schnabel gegen die Brust gedrückt. Wenn sie wechselweise vorwärtsdrängen und zurückfahren, schlagen ihre Schwimmfüße wie Propeller. Solche kämpfenden Männchen zeigen ihre akrobatischen Künste nicht nur auf dem Wasserspiegel; sie tauchen auch in die Tiefe, so daß nur noch die Flügelspitzen wie Haifischflossen das Wasser spalten. Der Kampf nähert sich der Entscheidung, wenn die Nebenbuhler einander mit dem Schnabel packen und einer den anderen unter das Wasser zu drängen sucht. Der Besiegte flüchtet dann im Schwimmflug. Wenn ihm der Sieger naheilt, folgen auch die anderen Mitglieder des Schwarmes und stellen sich zwischen die Gegner, um den Kampf zu beenden. So beruhigt sich die Lage bald, und die ganze Schar ist wieder in gewöhnlicher Schwimmhaltung zu sehen.

Diese Schwarmrituale dauern bis zum Herbstzug. Obwohl die Flügel der Prachtaucher kurz und schmal sind, eignen sie sich gut zu weiten Wanderungsflügen. Zum Aufsteigen benötigt der Prachtaucher eine vierzig bis zweihundert Meter lange Wasserstrecke. Sein Laufstart beginnt mit einem waagerechten Abstoßen der beiden Füße; zugleich sorgen die Flügel für eine schnelle Beschleunigung. Der Steigwinkel ist immer so klein, daß der Prachtaucher etwa einen Kilometer fliegen muß, um eine Höhe von zwanzig Meter zu erreichen.

Die drei anderen Arten von Seetauchern haben in ihren Lebensgewohnheiten sehr viel mit dem Prachtaucher gemeinsam. Wahrscheinlich stand der Urahn aller Seetaucher einer kleinen, aber ziemlich großflügeligen Art (*Colymboides minutus*) nahe, die vor fünfundzwanzig bis fünfundvierzig Millionen Jahren lebte. Mit den kreidezeitlichen, vor mehr als siebzig Millionen Jahren ausgestorbenen Zahntauchern (Gattung *Hesperornis*, s. S. 78) sind die Seetaucher dagegen wohl nicht verwandt.

Der Eistaucher

Der größte unter allen Seetauchern ist der EISTAUCHER (*Gavia immer*; Abb. 3, S. 116). Nach den Angaben von Gier sind die Luftsäcke des Eistauchers besonders groß; so macht ihm auch bei langen Tauchstrecken die Atmung keine Schwierigkeiten. Während der Brutzeit besetzt der Eistaucher ein ziemlich kleines Revier. Der Grundbesitz des Weibchens erstreckt sich

nur zweihundert bis dreihundert Meter, der des Männchens fünfhundert bis tausend Meter rund ums Nest. Da Eistaucher sehr kräftig sind, haben sie — abgesehen vom Menschen — nur wenig Feinde. Vor dem Näherkommen eines Feindes flüchten sie vom Nest und legen dabei sehr weite Tauchstrecken zurück. Nur wenn die Jungen schlüpfen, ist der Bruttrieb so stark, daß das Weibchen auch bei drohender Gefahr nicht flieht. Iltisse kann der Eistaucher leicht vertreiben, aber auch gegen Füchse und sogar gegen junge Eisbären setzt er sich so heftig zur Wehr, daß sie sich in den meisten Fällen schnell zurückziehen. Seine Hauptangriffswaffe ist der scharfe Schnabel, mit dem er nach den Augen des Angreifers zielt.

Der STERNTAUCHER (*Gavia stellata*; Abb. 1, S. 61/62 und 2, S. 116) ist der kleinste Seetaucher. Sein Verbreitungsgebiet stimmt auf weite Strecken mit dem des Prachttäuchers überein, doch der Prachttucher lebt auf den größeren Seen, der Sterntaucher dagegen auf kleinen Teichen mit grasbestandenen Ufern. Im Gegensatz zu anderen Seetauchern ist der Sterntaucher in der Lage, auch aus kleinen Gewässern hochzufliegen; er benötigt keinen so großen Anlauf dazu. Seine Flügel sind nämlich verhältnismäßig groß, ebenso groß wie die des Prachttäuchers, obwohl sich das Körpergewicht der beiden Arten wie sechzig zu hundert verhält. Sterntaucher fliegen mehr als ihre Verwandten. In ihren Brutteichen gibt es oft keine Fische; deswegen müssen sie täglich weite Flüge über viele Kilometer hinweg unternehmen, um sich Beute zu suchen. Während der letzten Jahrzehnte ist die Zahl dieser kleinen Seetaucher im Süden Finnlands immer geringer geworden.

Lappentaucher:

1. Titicacataucher
(*Centropelma micropterum*, s. S. 108)

2. Bindentaucher
(*Podilymbus podiceps*, s. S. 108)

3. Haubentaucher
(*Podiceps cristatus*, s. S. 108)

4. Ohrentaucher
(*Podiceps auritus*, s. S. 109)

5. Zwergtaucher
(*Podiceps ruficollis*, s. S. 110)

6. Rothalstaucher
(*Podiceps griseigena*, s. S. 109)



3

2

4

5

6



1

3

Polioptila

Fünftes Kapitel

Die Pinguine

Ordnung
Pinguine
von B. Stonehouse

Zoologische
Stichworte

Eine überaus deutlich gekennzeichnete Gruppe von Meeresvögeln sind die PINGUINE (Ordnung Sphenisciformes, Familie Spheniscidae). Ihre Verwandtschaft mit anderen Vogelordnungen ist unklar; deshalb trennen einige Vogelforscher die Pinguine als eigene Oberordnung oder gar Unterklasse von allen übrigen heute lebenden Vögeln ab. Am ehesten ist noch an eine Verwandtschaft mit den Röhrennasen (Ordnung Procellariiformes) zu denken.

Die körperlichen Eigenschaften, welche die Pinguine von anderen Vögeln unterscheiden, sind durch ihre Anpassung an das Leben im Wasser bedingt. GL 40–115 cm, Gewicht 1–30 kg (fossile Formen bis 120 kg?). Gestalt länglich, spindelförmig. Beine weit hinten, wo sie als Ruderschaufeln und Steuerorgane am wirkungsvollsten sind. Schwanz als Stellerruder stromlinienförmig, dreieckig. Flügel zu Flossen umgebildet; enthalten alle knöchernen Teile eines zum Fliegen geeigneten Flügels; Knochen jedoch verkürzt, abgeflacht, mit Bändern straff verbunden, so daß sie eine feste Ruderschaufel bilden. Brustmuskeln (Flügelmuskeln) groß, nehmen ganze Vorderseite vom Hals bis zum hinteren Bauch ein. Luftröhre wie bei Röhrennasen längsgeteilt. Körper gleichmäßig mit Federn bedeckt — abgesehen von einem Brutfleck. Dicke Unterhaut-Fettpolster. Sechs Gattungen mit achtzehn Arten (nach einigen Autoren fünfzehn Arten) nur auf der südlichen Erdhälfte.

Obwohl die PINGUINE auf den ersten Blick den Alken und Lummen (Familie Alcidae, s. Band VIII) der nördlichen Erdhalbkugel ähneln, sind sie nicht einmal weitläufig mit ihnen verwandt. Sie sind dem Leben im Wasser wesentlich stärker angepaßt. Einige Arten können mehrere Monate hintereinander im Wasser zubringen und ernähren sich ausschließlich aus dem Meer. Alle trinken Salz- und Süßwasser, die meisten »trinken« Schnee. Auf dem Land oder Eis bewegen sie sich sehr geschickt, und selbst Schlamm, Geröll, blanke Felsen und weicher Schnee bilden für sie keine Hindernisse. Pinguine überstehen lange Hungerzeiten an Land, sie brüten lange, und ihre Jungen wachsen langsam heran. Sie besiedeln hauptsächlich die Küsten der Antarktis, doch findet man sie auch in den südlichen, gemäßigt-kühlen Zonen häufig. Nordwärts dringt eine Art sogar bis auf die Galapagosinseln vor, die unter dem Äquator liegen; man begegnet ihnen auch an den subtropischen Küsten von Südamerika, Südafrika und Australien.

Die Federn haben eine überraschend einheitliche Form. Jede einzelne Bauch- oder Rückenfeder ist ein wenig gekrümmt und trägt am Grund einen

Seetaucher (s. S. 111):

1. Prachtaucher
(*Gavia arctica*)
2. Sterntaucher
(*Gavia stellata*),
a) Ruhekleid, b) Brutkleid
3. Eistaucher
(*Gavia immer*)

umfangreichen Dunenteil, der vom Nebenschaft gebildet wird. Die Feder spitzen überlagern einander wie Dachziegel und geben so eine wasserdichte äußere Schale ab. Der Dunenteil der Federn bildet ein ebenfalls wasser- und durchlässiges Unterkleid; auf diese Weise bleibt eine Luftschicht unmittelbar am Körper gefangen, und die Körperwärme wird so bewahrt.

Ihr Körperbau macht die Pinguine zu vorzüglichen Schwimmern. Sie können lange Zeit im Wasser bleiben, ohne daß sie durch die Kälte Schaden nehmen, aber sie bewegen sich auf dem Land dennoch schnell und geschickt. Sie haben sich in ähnlich hohem Grad an das Wasserleben angepaßt, wie es in den Reihen der Säuger die Seelöwen getan haben. Wäre diese Anpassung noch größer, ginge dies auf Kosten ihrer Eignung, auch auf dem Land zu leben. Sie können sich ja nicht ausschließlich im Wasser aufhalten wie Wale und Seekühe, da sie an Land brüten und mausern müssen.

Pinguine schwimmen meistens an oder dicht unter der Meeresoberfläche und erreichen unter Wasser eine Geschwindigkeit von 36 Stundenkilometern. Bei größerer Geschwindigkeit tauchen sie wie Tümmeler abwechselnd auf und nieder; das ermöglicht es ihnen, ohne Nachlassen der Vorwärtsbewegung in regelmäßigen Abständen zu atmen und durch »Schmierer« der Gefieder- oberfläche mit Luftblasen die Reibung zu verringern. Das wärmende Luftpolster im Gefieder gibt ihrem Körper einen Auftrieb, der für ein längeres Tauchen nicht gerade günstig ist. Nur selten tauchen sie länger als zwei bis drei Minuten, ohne aufzutauchen. Die Großpinguine können jedoch vermutlich fünf bis hundert Minuten oder auch noch länger unter Wasser Futter suchen, besonders im Winter, wenn sich ein Großteil ihrer Beutetiere nur in der Tiefe aufhält. Pinguine finden ihre Nahrung im allgemeinen in Tiefen zwischen zehn und zwanzig Meter unter der Wasseroberfläche. Diese Tauchfähigkeit ist zwar bescheiden, aber sie erlaubt es ihnen, sich ihre Nahrung in tieferen Lagen zu suchen, als es die meisten Röhrennasen vermögen. Das hat sicher dazu beigetragen, daß sich die beiden Vogelgruppen in den Nahrungsgründen der südlichen Weltmeere ökologisch (d. h. in ihren Beziehungen zur Umwelt) trennten. Die größte Schwierigkeit bei der Sonderentwicklung der Pinguine lag wohl darin, ihre Schwimm- und Tauchfähigkeit zu erhöhen. Sie mußten schwerer und schneller werden als die Röhrennasen — und das war nur auf Kosten der Flugfähigkeit möglich.

Auf dem Land oder dem Eis gehen Pinguine steil aufgerichtet; im Schnee bewegen sie sich nicht selten auf dem Bauch rutschend vorwärts. Die Felsenpinguine und ihre Verwandten hüpfen in aufrechter Haltung mit beiden Füßen gleichzeitig; von den Engländern werden sie deshalb »Rock Hoppers« (Felsenhüpfer) genannt. Am Eisrand nehmen Pinguine oft unter Wasser schwimmend Schwung, schießen steil aus den Fluten empor und landen sicher mit beiden Füßen aufrecht auf dem Eis.

Warmblütige Tiere, die in kühlem oder kaltem Wasser leben, müssen mit den Schwierigkeiten des Wärmehaushalts fertig werden. Wenn ein Kaiser- oder ein Adeliepinguin in den antarktischen Ozean taucht, so ist die Wassertemperatur etwa vierzig Grad Celsius niedriger als seine Körpertemperatur — ein Mensch kann unter diesen Bedingungen nicht länger als zehn Minuten am Leben bleiben. Da die Pinguine verhältnismäßig klein sind,

Schwimm-
und Tauchfähigkeit

Fortbewegung
an Land

Wärmehaushalt

ist das Verhältnis ihrer Oberfläche zum Körperinhalt selbst bei einem großen Pinguin ungünstiger als bei irgendeinem anderen warmblütigen Wirbeltier, das lange Zeit im Wasser zubringt; daher ist es für Pinguine besonders wichtig, den Wärmeverlust in der See auszugleichen. Das geschieht einmal durch die Erhöhung des Grundumsatzes: Pinguine sind im Wasser sehr viel lebhafter als an Land und erzeugen dabei viel mehr Stoffwechselwärme. Dadurch bleibt die Körpertemperatur stets auf gleicher Höhe. Eine weitere Hilfe ist eine zwei bis drei Zentimeter dicke Fettschicht unter der Haut, vor allem bei den polaren Pinguinen, und auch ihr dichtes, wasserundurchlässiges Gefieder und die darunter festgehaltene Luft bilden einen höchst wirk-samen Schutz.

Eine so erfolgreiche Wärmedämmung ist in kaltem Landklima sehr nützlich und die Voraussetzung dafür, daß sich die Pinguine in der Antarktis und in deren Nähe aufhalten können. Der Wärmeschutz der antarktischen Adeliepingvine ist so gut, daß der Schnee, während sie brüten, auf ihnen liegenbleiben kann. In wärmeren Gegenden — manchmal aber auch in besonders kalten — wird die Wärmedämmung allerdings sehr hinderlich; an Land sind Pinguine immer durch Überwärmung gefährdet, besonders wenn sie kämpfen, rennen oder sich sonstwie sehr lebhaft bewegen. Von den beiden Dämmschichten ist das Fett das kleinere Übel, da es mit Blutgefäßen durchsetzt ist. Sie können sich erweitern, und so erreicht das Blut die äußerste Hautschicht und kühlt sich ab. Das schützende Federkleid läßt jedoch einen Wärmeausgleich weniger leicht zu. Zwar können die Pinguine die Spitzen ihrer Federn ein wenig sträuben, aber die dunige Unterschicht hält sehr viel Wärme zurück. Gegen die Angriffe des Windes erweist sich das Gefieder als bemerkenswert widerstandsfähig, selbst bei Stürmen von sechzig und mehr Stundenkilometern bewahrt es seine glatte Oberfläche.

Tropische Pinguine haben ein sehr viel dünneres Gefieder als die polaren Arten, und auch die Fettschicht ist wesentlich dünner. An Land suchen sie jedoch vor allem in Höhlen, im Unterholz und in dichten Küstenwäldern vor der Hitze Schutz und beschränken ihre Lebensäußerungen hauptsächlich auf die Nacht. Polare Pinguine leben mehr in offenem Gelände, doch können auch sie bei starker Sonneneinwirkung unter Hitze leiden.

Pinguine verfügen über besondere, gut durchblutete Oberflächen, die Wärme ausstrahlen, und, wenn nötig, der Abgabe überschüssiger Hitze dienen. Dazu gehören die innere Fläche der »Flügel«, die Oberfläche der Füße und der Brutfleck, soweit er vorhanden ist. Die tropischen Arten, besonders der Humboldtpinguin, haben eine sehr spärliche Befiederung und sogar kahle Flecken im Gesicht, die notfalls zusätzlich zur Kühlung dienen.

Gefieder-
färbung

Auf den ersten Blick scheinen Pinguine nur schwarz-weiß gefärbt zu sein. Bei näherem Zusehen aber erweist sich ihre Befiederung als überraschend abwechslungsreich und farbenprächtig (vgl. Abb. S. 121 bis 124). Am leuchtendsten ist die Färbung bei frisch vermauserten Vögeln; im Lauf des Jahres wird das Gefieder unansehnlicher, und am Ende der Brutzeit ist es plötzlich an den ursprünglich schwarzen Stellen schmutzig-braun und schäbig. Dies steigert sich noch während der Aufzucht der Jungen. Die Mauser beginnt, bald nachdem die Jungen selbständig geworden sind, und dauert zwei bis fünf

(manchmal angeblich auch sechs) Wochen. Die Pinguine wechseln das ganze Federkleid auf einmal — eine »Katastrophenmauser« —, doch wird der Vogel dabei nicht kahl, da die neuen Federn die alten aus der Haut drücken und diese, oft felderweise, erst ausfallen, wenn die neuen den Körper bedecken.

Großpinguine legen nur ein Ei, Felsenpinguine auf Tristan da Cunha oft drei Eier; die meisten Arten haben zwei Eier im Gelege und nur manchmal eins oder drei. Die Größe des Eies liegt zwischen eineinhalb und viereinhalb vom Hundert des Körpergewichts. Die Brutzeit beträgt dreiunddreißig bis zweiundsechzig Tage. Schopfpinguine legen Eier verschiedener Größe, gewöhnlich zuerst ein kleines, danach ein zwanzig bis fünfzig vom Hundert größeres. Das erste geht oft verloren oder wird zu Beginn der Bebrütung zerstört; ist das nicht der Fall, so entwickelt es sich normal.

Junge Pinguine des gleichen Geleges schlüpfen zur selben Zeit oder höchstens innerhalb eines Tages; sie sind mit einem dünnen Dunenkleid bedeckt und werden sorgfältig gehudert, bis sie nach sechs bis zehn Tagen beginnen, ihre Körpertemperatur selbst zu regeln. Ihr dichtes, beinahe wolliges Dunenkleid behalten sie fast während ihres ganzen Wachstums. Sie werden von beiden Eltern gefüttert, die die Nahrung aus dem Schlund heraufwürgen; und sie erreichen innerhalb kurzer Zeit beinahe die Größe eines erwachsenen Pinguins. Das Dunenkleid wird durch ein neues Gefieder ersetzt, und die Jungen gehen ohne Anleitung und Hilfe ihrer Eltern ins Wasser. Junge Vögel unterscheiden sich von erwachsenen gewöhnlich durch ihre etwas kleinere Gestalt; auch die Schöpfe oder Farbflecke, die manche Arten kennzeichnen, sind bei den jüngeren oft weniger leuchtend. Ihr endgültiges Federkleid bekommen sie nach der Mauser am Ende ihres ersten Lebensjahrs; obwohl sie dann ausgewachsen sind, kann es noch einige Jahre dauern, bis sie zum erstenmal brüten.

Fast alle Pinguine sind sehr gesellig. Sie brüten in Gruppen oder großen, lärmenden Kolonien, gehen scharenweise ins Wasser und suchen in großen Schwärmen ihre Nahrungsgründe auf. Einer ihrer größten und am dichtesten besiedelten Aufenthaltsorte liegt am Rand der Antarktis; auf mehreren antarktischen und subantarktischen Inseln wurden Brutkolonien von Hunderttausenden oder Millionen von Pinguinen festgestellt. In niedrigeren Breiten ist ihre Zahl gewöhnlich geringer, obwohl es auf mehreren Inseln vor der südafrikanischen Küste und einigen ozeanischen Inseln mit gemäßigttem Klima und sogar auf den neuseeländischen Inseln sehr dicht besiedelte Kolonien gibt. Pinguine in wärmeren Gegenden nisten meist in verstreuten Gruppen zwischen den Grasbüschen oder im Buschland, graben sich zwischen den Sanddünen der Küste oder in Guanolagern ein und sammeln sich in kleinen oder größeren Höhlen, die Schutz vor der Sonnenhitze bieten. Auch die halbgeselligen Arten gehen in großen Scharen auf Beutefang. Vermutlich ist es für sie von Vorteil, wenn sie in Gruppen schwimmen; und die Unerfahrenen ziehen bei der Wegfindung zwischen den Nahrungs- und Brutgebieten Nutzen aus der Erfahrung älterer Tiere.

Die Hauptmerkmale, die zur leichten Unterscheidung der einzelnen Gattungen und Arten dienen, befinden sich bei den Pinguinen an Kopf und Hals; sie sind gut zu sehen, wenn die Tiere an der Oberfläche schwimmen.

▷

Pinguine:

1. Kaiserpinguin

(*Aptenodytes forsteri*,
s. S. 127)

2. Königpinguin

(*Aptenodytes patagonica*,
s. S. 127)

3. Eselpinguin

(*Pygoscelis papua*,
s. S. 128)

4. Adelpinguin

(*Pygoscelis adeliae*,
s. S. 128)

5. Zügelpinguin

(*Pygoscelis antarctica*,
s. S. 128)

6. Felsenpinguin

(*Eudyptes crestatus*,
s. S. 119)

7. Goldschopfpinguin

(*Eudyptes chrysolophus*,
s. S. 129)

▷▷

Kaiserpinguine brüten auf dem Eisrand der antarktischen Festlandküste, selten auf dem Festland selbst.



1

2

6

5

4

3

7







1

3

5

2

4

R. 111

Pinguine:

1. Humboldtpinguin
(*Spheniscus humboldti*,
s. S. 130)
2. Brillenpinguin
(*Spheniscus demersus*,
s. S. 130)
3. Magellanpinguin
(*Spheniscus magellanicus*,
s. S. 130)
4. Galapagospinguin
(*Spheniscus mendiculus*,
s. S. 130)
5. Zwergpinguin
(*Eudyptula minor*,
s. S. 132)

Ihr Stimmföhlungsruf ist ein lautes, einsilbiges Krohk, das bei jeder Art anders klingt und weithin über Land und Wasser zu hören ist. Auf diese Weise können die Tiere den Aufenthaltsort ihrer Artgenossen mit Hilfe der sichtbaren Merkmale und der Rufe feststellen und sich vergewissern, daß sie noch im Schutz der Gesellschaft sind. Im Meer bewahrt sie dies davor, verlorenzugehen; in Gebieten, in denen es wenig oder nur stellenweise Nahrung gibt, erleichtert es ihnen die Futtersuche, außerdem schützt es sie vor Räubern. Auf dem Land sind die Vorteile des Zusammenlebens in Scharen ebenfalls nicht zu übersehen: Eine Gegend, die einigen Pinguinen einen Nistplatz bietet, dürfte auch für viele geeignet sein, und die Anwesenheit mehrerer brütender Paare verringert sicherlich die Gefahr der Nesträuberei.

Das Gewicht der einzelnen Pinguine wechselt sehr stark, es ist abhängig von der Jahreszeit und verschiedenen anderen Voraussetzungen. Ich habe bei den einzelnen Formen das durchschnittliche Gewicht gesunder Vögel während der Zeit des Brütens und der Aufzucht der Jungen angeführt. Pinguine erreichen ihr größtes Gewicht — bis zu fünfzig vom Hundert mehr als das angegebene Durchschnittsgewicht — unmittelbar vor der Mauser und können nach ihrer Beendigung zwanzig bis dreißig vom Hundert leichter als das Mittel sein. Auch die Körperlänge ist veränderlich, ich habe sie hier nur angeführt, um Größenunterschiede aufzuzeigen, die allein vom Gewicht her nicht ganz deutlich wären. Die Längenangaben beziehen sich auf ausgewachsene Vögel, die von der Schnabelspitze bis zu der des Schwanzstiels gemessen wurden; die Schwanzfedern sind also nicht mitgerechnet, die bei einigen Arten, zum Beispiel bei den Adeliepinguinen, die Zahl um zwanzig vom Hundert erhöhen würden. Die Standhöhe beträgt siebzig bis achtzig vom Hundert der angeführten Körperlänge: So ist der Kaiserpinguin bei einer Gesamtlänge von 115 Zentimetern ungefähr achtzig bis neunzig Zentimeter hoch, und Südliche Zwergpinguine mit einer Körperlänge von vierzig Zentimetern sind etwa dreißig Zentimeter hoch.

In seiner Übersicht über fossile Pinguine führt Simpson siebzehn Arten auf, die vom frühen Eozän bis zum Beginn des Miozäns (vor etwa fünfundfünfzig bis fünfundzwanzig Millionen Jahren) lebten. Soviel aus dem ziemlich spärlichen Material hervorgeht, wären sie alle sofort als Pinguine zu erkennen gewesen, das heißt, es ist kein Grund für die Annahme vorhanden, daß ihre Gestalt sich merklich von der der heutigen Arten unterschieden hat, obwohl die Laufknochen bei manchen schmaler und die Oberarme bei anderen gerader waren, so daß sie also den meisten übrigen Vögeln ähnelten. Sieben dieser ausgestorbenen Arten waren beträchtlich größer als die Kaiserpinguine; sie erreichten nämlich Standhöhen von einhundertzwanzig bis einhundertfünfzig Zentimetern und eine Körperlänge von einhundertfünfzig bis einhundertachtzig Zentimetern. Die Vermutung liegt nahe, daß die größeren Pinguine eher in gemäßigten als in kalten Klimazonen gelebt haben und weder ein reiches Gefieder noch eine Fettschicht unter der Haut brauchten. Dennoch dürften sie ein beachtliches Gewicht gehabt haben (über einhundert Kilo?), und der Wärmeausgleich muß ihnen ziemliche Schwierigkeiten bereitet haben. Vermutlich konnten sie sehr tief tauchen. Ihr Aussterben ist möglicherweise auf Umweltänderungen zurückzuführen — viel-

leicht die Veränderung der durchschnittlichen Meerestemperatur —, denen sie sich infolge der langen Brutzeit und Wachstumsdauer nicht anpassen konnten. Sie verschwanden etwa um die Zeit, als sich Zahnwale und Delphine plötzlich entwickelten. Vielleicht waren die riesigen Pinguine dem zunehmenden Wettbewerb mit diesen Säugern nicht gewachsen oder wurden das Opfer ihrer Verfolgung.

Pinguine ernähren sich von treibenden (planktonischen) und schwimmenden Lebewesen, insbesondere kleinen Fischen, schwebenden Krebschen und Tintenfischen. Obwohl einige Arten sich auf bestimmte Tiere beschränken — die Brillenpinguine anscheinend vor allem auf Fische, die Gruppe der Eselspinguine dagegen auf Krebstierchen, die Großpinguine auf Fische und Tintenfische —, ernähren sie sich doch in der Hauptsache von dem, was im Augenblick häufig ist. Brillenpinguine brauchen während der 185 Tage Brutzeit täglich schätzungsweise ein halbes Kilo Nahrung, und der gesamte Artbestand verzehrt jährlich etwa fünf Millionen Kilo Fisch aus den südafrikanischen Gewässern. Daß sich die Pinguine zu Hunderttausenden oder Millionen in der Antarktis und Subantarktis ansiedeln, hängt damit zusammen, daß dort in den Sommermonaten sehr große Mengen Nahrung zu finden sind. Einiges deutet darauf hin, daß die neuzeitliche Bartenwalschlächterei den antarktischen Eselspinguinen und ihren Verwandten Vorteil gebracht hat. Als Vertilger von Planktonkrebsechen, vor allem aus der Verwandtschaft der Gattung *Euphausia*, sind diese Wale nämlich Nahrungswettbewerber der Pinguine.

Man hat angenommen, daß die Aufenthaltsmöglichkeit der Pinguine auf die »kühlen« Gewässer der südlichen Halbkugel beschränkt sei. Als Beweis wurde angeführt, daß diejenigen, die in niederen Breiten leben, die Tropen auf dem Weg über die kalten Benguella- und Humboldtströmungen erreicht hätten. In Wirklichkeit leben Pinguine jedoch in Gewässern mit sehr unterschiedlicher Wärme, die Durchschnittstemperaturen bewegen sich zwischen dreiundzwanzig Grad Celsius bei den Galapagosinseln und einem Grad unter Null in der Antarktis. Die Wassertemperatur ist also wohl kaum der wichtigste Punkt zur Bestimmung ihrer Verbreitung auf der Erde.

Weit eher könnte man davon ausgehen, daß sie Orte bevorzugen, an denen sich die Temperatur des Meeres im Lauf des Jahres nur geringfügig ändert. Die meisten Arten und Unterarten leben als Erwachsene in Gewässern, deren Wärme im Jahr nur um ein bis fünf Grad schwankt. In der Antarktis hält sich die Wassertemperatur nahe dem Gefrierpunkt und ändert sich nur um ein bis zwei Grad; ähnliches gilt für die Humboldtströmung zwischen Valparaiso und Callao; hier bewegt sich die Temperatur zwischen dreizehn und siebzehn Grad Celsius; die Benguella-Strömung ist nur wenig kälter, ihre Temperaturen schwanken etwa um vier bis fünf Grad Celsius. Bei den Inseln der gemäßigt-kühlen Gebiete der Westwindzone, wo viele Arten leben, ändern sich die Temperaturen jährlich nur um zwei bis vier Grad Celsius. Das Küstenklima weist dieselben Temperaturschwankungen auf wie das Wasser, so daß die Pinguine sowohl zu Wasser wie zu Lande ein ausgeglichenes Klima antreffen. Brutplätze, an denen die jährliche Temperatur stärker wechselt, werden nur vorübergehend von Pinguinen aufgesucht, die sich bemühen, nach der Brut Gewässer mit gleichbleibender Temperatur zu finden.



1. Dreiecke: Königspinguin (*Aptenodytes patagonica*). Brutkolonien: Falklandinseln (F), Südgeorgien (G), Nordteil von Südsandwich (S), Marion (M), Crozet (C), Kerguelen (K), Heard (H), Macquarie (Mc).
2. Punkte: Kaiserpinguin (*Aptenodytes forsteri*). Brutkolonien: Dioninsel (1); Australbay (2); Halleybay, Cairdküste und Norselfbay (3); Lazarev (4); Kloa Point, Foldinsel und Taylor (5); Auster und Kap Denley (6); Amanda (7); Gaußberg, Harwellinsel, Shackleton Barriere (8); Pointe Géologie (9); Coulmaninsel, Franklininsel, Beaufortinsel, Kap Crozier (10).

Diese Beschränkung auf Gebiete mit möglichst geringen Temperaturschwankungen rührt wahrscheinlich von der Hauptschwierigkeit der Pinguine her, der Aufrechterhaltung einer gleichmäßigen Körpertemperatur. Sie sind vermutlich nicht in der Lage, plötzliche Veränderungen der Wasserwärme schnell genug auszugleichen. Daher ist jede Art auf einen kleinen Bereich mit gleichbleibender Wasserwärme beschränkt. Junge Vögel neigen eher zu weiteren Wanderungen als erwachsene. Pinguine in brutfähigem Alter zeigen eine deutliche Vorliebe für ihre Brutgebiete und entfernen sich selten weit von ihren heimischen Gewässern.

Pinguine gehören zu den beliebtesten Zootieren, obwohl es viel Mühe macht, ihrer Anfälligkeit gegen die Krankheitskeime der Festlandluft zu begegnen. Am gefährlichsten wird ihnen offenbar die Aspergillose, eine Erkrankung der Atemwege, die durch einen Schimmelpilz hervorgerufen wird. Hinter Glas und in gereinigter Luft scheinen die Pinguine am besten zu gedeihen. Aber auch lange bevor man begann, diese Hilfsmittel einzusetzen, haben sich einige Arten im Gehege fortgepflanzt, wie zum Beispiel um 1930 in Edinburgh der Königspinguin.

Großpinguine

Die größten heutigen Pinguine sind die GROSSPINGUINE (Gattung *Aptenodytes*); Schnabel lang, schmal, deutlich etwas abwärts gebogen. Mit lebhaft orangefarbigem oder goldgelbem Ohr- und Halsseitenfleck. Violette, rotlila- oder orangefarbene Unterschnabelplatten. Geschlechter ähnlich, ♂♂ etwas größer als ♀♀. Junge im ersten Jahr den Alten ähnlich, aber mit blasseren Ohrflecken und mit blaugrauem Kopf. Verbreitung von der Antarktis bis zur gemäßigt-kalten Zone. Zwei Arten: KAISERPINGUIN (*Aptenodytes forsteri*; Abb. 1, S. 121; S. 122/123); KL 115 cm, Federlänge 4,2 cm, Durchschnittsgewicht 30 kg. (In Klammern gesetzte Gewichte und Maße bedeuten in diesem Kapitel, daß bei der Errechnung der Zahlen weniger als zehn Stück zugrunde lagen). Läufe befiedert. KÖNIGSPINGUIN (*Aptenodytes patagonica*; Abb. 2, S. 121); KL 95 cm, Federlänge 2,9 cm, Durchschnittsgewicht 15 kg. Läufe unbefiedert.

Obwohl der Kaiserpinguin nur wenig größer ist als der Königspinguin, wiegt er etwa doppelt soviel. Er ist nämlich ein Vogel der hohen Antarktis: mit langem, dichtem Gefieder und sehr großen Fettvorräten. Der Königspinguin dagegen ist ein Vogel der Subantarktis und der gemäßigt-kalten Zone. Er ist schlanker gebaut und trägt ein dünneres Federkleid. Während der längsten Zeit des Jahres hat er nur wenig Unterhautfett. Die kräftig gefärbten Kopfseitenflecke des Königs- und des Kaiserpinguins werden beim Balzen sehr auffällig zur Schau gestellt, färbt man sie versuchsweise dunkler, so zieht der Vogel keinen Partner an und kommt nicht zum Brüten. Beide Arten haben kein festes Nest, sie tragen das Ei auf dem Fußrücken und gehen so damit umher.

Der Kaiserpinguin

KAISERPINGUINE brüten nur an der Küste des antarktischen Festlandes, vor allem auf dem Meereis. Ihr Brutgebiet reicht von 66 Grad südlicher Breite in der Ostantarktis bis 77 Grad, also nur 1400 Kilometer vom Südpol entfernt. Man trifft sie selten außerhalb der Antarktis an; allerdings hat man gelegentlich wandernde Kaiserpinguine, vermutlich junge, nahe den Falklandinseln und bei Südneuseeland gesehen. Kaiserpinguine legen ihre

Eier im Herbst, sobald das Meer an der Küste eine Eisdecke bildet, die Weibchen kehren kurz nach dem Legen ins Meer zurück, die Männchen allein brüten während des antarktischen Winters und drängen sich dabei dicht aneinander, um sich zu wärmen. Sie bleiben etwa neunzig Tage lang ohne Nahrung, davon brüten sie 62–64 Tage. Wenn die Jungen schlüpfen, kehren die Mütter zurück. Sie finden ihre Partner durch Rufen und sorgen dann allein für die Jungen. Derweilen halten sich die Männer in der offenen See auf und erreichen in vierzehn bis vierundzwanzig Tagen wieder ihr altes Gewicht. Die Jungen wachsen zunächst langsam. Später, wenn im Frühsommer die Nahrung reichlicher wird, werden sie schnell größer. Mit fünf Monaten, um die Jahreswende, können sie ins Meer gehen. Dadurch haben ihre Eltern vor der nächsten Brut genügend Zeit zur Mauser, die vermutlich fünfunddreißig bis vierzig Tage dauert und die eine neuerliche lange Hungerzeit bedeutet.

KÖNIGSPINGUINE sind Vögel der subantarktischen und der gemäßigt-kalten Breiten. In einigen Gebieten wurden sie im neunzehnten Jahrhundert ausgerottet, da ihr Tran und ihre Federn sehr begehrt waren. Königspinguine legen ihre Eier im Sommer. Männchen und Weibchen brüten 51–57 Tage, die Jungen bleiben während des ganzen Winters in den Kolonien, werden dann aber nur etwa alle vierzehn Tage gefüttert, so daß sie die Hälfte ihres Gewichts verlieren, ehe es wieder mehr Nahrung gibt. Die Königspinguine können alle drei Jahre zwei Junge aufziehen, indem sie ein Jahr früh, im nächsten spät und im dritten gar nicht legen. Das zweite Dunenkleid der Jungen ist einförmig nutriabraun, das des Kaiserpinguins weist weiße Kopfseiten auf, wie das erste beider Arten, das nach ein bis drei Wochen gewechselt wird.

Den ADELIEPINGUIN und zwei weitere Arten faßt man in der Gattung *Pygoscelis* zusammen. GL 72,5–75 cm. Schnabel kurz bis ziemlich lang; Schwanz lang. Ohne lebhaft gefärbte Gefiederteile; Schnabel und Füße können gelb bis orangefarben sein. Geschlechter sehr ähnlich, vor allem am Verhalten zu erkennen. Junge beim Zügelpinguin den Eltern ähnlich, sonst durch weißes Kinn und weiße Kehle unterschieden. Drei Arten:

1. ADELIEPINGUIN (*Pygoscelis adeliae*; Abb. 4, S. 121); KL 70 cm, Gewicht 5 kg, Federlänge 3,6 cm. 2. ZÜGELPINGUIN (*Pygoscelis antarctica*; Abb. 5, S. 121); KL 68 cm, Gewicht 4,5 kg, Federlänge 2,9 cm. 3. ESELSPINGUIN (*Pygoscelis papua*; Abb. 3, S. 121) mit den Unterarten: NÖRDLICHER ESELSPINGUIN (*Pygoscelis papua papua*), KL 81 cm, Gewicht 6,2 kg, Federlänge 3 cm; SÜDLICHER ESELSPINGUIN (*Pygoscelis papua ellsworthii*), KL 71 cm, Gewicht 5,5 kg, Federlänge 3,2 cm; und MACQUARIE-ESELSPINGUIN (*Pygoscelis papua taeniata*), KL 75 cm, Gewicht (5,5) kg, Federlänge 3,3 cm.

Alle Pinguine dieser Gattung haben lange gebogene Schwanzfedern, die wie Besen hinter ihnen herfegen. Der ADELIEPINGUIN lebt am weitesten südlich an den Küsten des antarktischen Festlands und der unwirtlichen Inseln, die diesen Erdteil umgeben. Er ist es, der von allen Antarktisreisenden angetroffen und mit liebevoller Begeisterung geschildert wird. Der merkwürdige weiße Hautring um das Auge und der kurze, zum großen Teil mit Federn bedeckte Schnabel sind seine deutlichsten Kennzeichen.

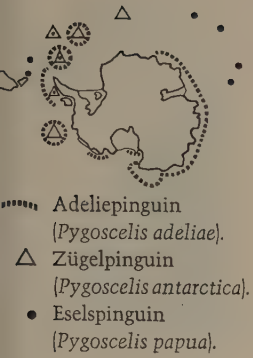


Kaiserpinguin mit Jungvogel im ersten Dunenkleid.

Der Königspinguin

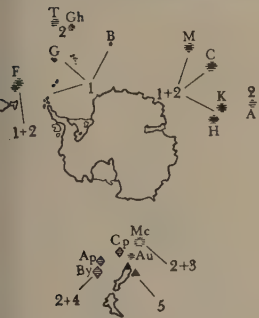
Adeliepinguingruppe

Der Adeliepinguin



Zügelpinguin und Eselpinguin

Schopfpinguine



1. Goldschopfpinguin (*Eudyptes chrysolophus chrysolophus*). 2. Felsenpinguin (*Eudyptes crestatus*). 3. Neuseeländischer Goldschopfpinguin (*Eudyptes chrysolophus schlegeli*). 4. Gelbschopfpinguin (*Eudyptes atratus*). 5. Dickschnabelpinguin (*Eudyptes pachyrhynchus*). Brutkolonien: Falklandinseln (F), Südgeorgien (G), Südsandwich, Bouvet (B), Gough (Gh), Tristan da Cunha (T), Marion (M), Crozet (C), Kerguelen (K), Heard (H), Macquarie (Mc), New Amsterdam (A), Campbell (Cp), Aucklandinsel (Au), Antipoden (Ap), Bounty (By).

Die drei Arten dieser Gattung brüten während des kurzen antarktischen Sommers, ihre Jungen gehen im Februar oder März ins Wasser. Adeliepinguine sind besonders gut erforscht. Im weichen Schnee können sie schneller laufen als der Mensch. Zum Anlegen ihrer Steinnester stehen sie sich oft die Baustoffe. Die Männchen müssen sechs Wochen fasten, da sie allein 33–38 Tage brüten und während dieser Zeit nicht ins Wasser gehen. Die Jungen sind zuerst mit silbrigweißen, dann mit schmutzigbraunen Dunen befiedert; sie werden nach vier Wochen zeitweise allein gelassen. Bis zu zweihundert können sich so in einem »Kindergarten« sammeln. Nach neun Wochen gehen sie ohne Begleitung ihrer Eltern ins Wasser. In südlicheren Kolonien wachsen die Jungen schneller heran, daher ist dort auch die Fastenzeit kürzer.

ZÜGELPINGUINE sind die »frechtesten« aller Pinguine. Sie gehen auf Menschen mit Schnabel und Flügeln los. Wie die Adeliepinguine brüten sie in sehr großen Gemeinschaften; von den Südsandwichinseln wurde eine einzelne Kolonie mit zehn Millionen Zügelpinguinen gemeldet.

Die Laute der ESELPINGUINE klingen wie Eselgeschrei. Daß sich diese Art in drei getrennte Unterarten aufgespalten hat, ist wohl ein Zeichen dafür, daß Eselpinguine seßhafter sind als andere Pinguinarten. Sie nisten in Kolonien, gewöhnlich in kleinen Gruppen zwischen Grasbüscheln; Südliche Eselpinguine brüten oft in Gebieten ohne jeden Pflanzenwuchs.

Bei den SCHOPFPINGUINEN (Gattung *Eudyptes*) bilden verlängerte Federn jederseits über dem Auge einen Schopf. GL 70–72 cm. Schnabel ziemlich kräftig. Bei den meisten Arten ♂♂ größer und starkschnäbeliger als ♀♀. Junge ähnlich den Eltern, mit schwächeren Schöpfen. Vier Arten:

1. GOLDSCHOPFPINGUIN (*Eudyptes chrysolophus*; Abb. 7, S. 121); mit zwei Unterarten: EIGENTLICHER GOLDSCHOPFPINGUIN (*Eudyptes chrysolophus chrysolophus*), KL (70) cm, Gewicht (4,2) kg, Federlänge 2,9 cm; und NEUSEELÄNDISCHER GOLDSCHOPFPINGUIN (*Eudyptes chrysolophus schlegeli*), KL (62) cm, Gewicht 4,5 kg, Federlänge 2,9 cm; Wange und Kehle weißlich; von einigen Zoologen als Art aufgefaßt. 2. FELSENPINGUIN (*Eudyptes crestatus*; Abb. 6, S. 121); KL 55 cm, Gewicht 2,5 kg, Federlänge 2,9 cm. 3. GELBSCHOPFPINGUIN (*Eudyptes atratus*); KL (67) cm, Gewicht 3,6 kg, Federlänge 2,9 cm; kurzer gelber Schopf, Augen rot, Schnabel braunrot oder schwärzlich mit Rot. 4. DICKSCHNABELPINGUIN (*Eudyptes pachyrhynchus*); KL (55) cm, Gewicht (3) kg, Federlänge 2,7 cm; kurzer gelber Schopf, Augen braun, Schnabel rot. Der SNARES-DICKSCHNABELPINGUIN (*Eudyptes robustus*) wird von einigen Zoologen als Unterart des Dickschnabelpinguins aufgefaßt. Beide Arten gleiche Maße wie der Gelbschopfpinguin.

Der GOLDSCHOPFPINGUIN ist der südlichste Vertreter der Gattung, die sonst mehr in wärmeren Gewässern lebt. Der FELSENPINGUIN kann mit scharfen Krallen an Felsen hochklettern, wenn er sich von den Wellen an Land hat werfen lassen. Er lebt auf vielen Inseln mit gemäßigt-warmem oder gemäßigt-kaltem Klima, man findet ihn auch in unerwartet großer Zahl auf der Insel Heard in der Subantarktis. Die drei gelbschopfigen Formen kommen nur im neuseeländischen Gebiet vor. Trotz ihrer weiten Verbreitung ist die Gattung seltsam gleichförmig. Sie ist in keiner Weise auf außergewöhnliche

Temperaturen eingerichtet. Goldschopfpinguine, die in der Nähe der Adelpinguine am Antarktisorand brüten, haben kein längeres Gefieder als die GELBSCHOPFPINGUINE, die auf den viel wärmeren Inseln bei Neuseeland leben, oder die Felsenpinguine von Tristan da Cunha und Neu-Amsterdam. Bei den Gelbschopfpinguinen brütet das Männchen neunzehn Tage und nimmt fünfunddreißig Tage lang keine Nahrung zu sich. Beim Brüten neigt es den Körper um fünfundvierzig Grad nach vorn — das sieht sehr »unbequem« aus. Seltener liegt der brütende Vogel auf der Brust.

Alle Schopfpinguine verlassen im Spätsommer oder Herbst ihre Brutplätze und verbringen drei bis fünf Monate im Meer. Ihre Züge sind noch nicht gründlich erforscht worden; aber vermutlich ziehen sie mit einer gleichbleibenden Wärmeströmung nach Norden. Sie bleiben also das ganze Jahr über in gleichmäßig warmem Wasser. Die nördlichen Arten brüten im späten Winter oder zu Beginn des Frühjahrs, so daß die Jungen im Mittsommer ins Meer gehen können. Antarktische Arten dagegen legen im Frühjahr, und ihre Jungen können im Herbst wärmere Gewässer aufsuchen.

Die BRILLENPINGUINE im weiteren Sinn (Gattung *Spheniscus*) sind klein bis mittelgroß: GL 50–71 cm. Schnabel hoch und stark, an der Wurzel mit Längsrillen, wird zum Graben benutzt. Sehr kurzschwänzig. Gefieder glatt. Nackte Kopfseiten vor dem Auge und am Kinn rötlich bis schwarz; Schwimmhäute oft weiß gefleckt. Gegenseitiges Reiben von Hals und Schnabel als Begrüßung (im Gegensatz zu anderen Pinguinen). Vier Arten, die durch Gezeichnungszeichnung und Kehlbänder gut zu unterscheiden sind:

1. BRILLENPINGUIN (*Spheniscus demersus*; Abb. 2, S. 124); KL 70 cm, Gewicht 2,9 kg, Federlänge 2,3 cm. 2. MAGELLANPINGUIN (*Spheniscus magellanicus*; Abb. 3, S. 124); KL 70 cm, Gewicht 4,9 kg, Federlänge 2,4 cm. 3. HUMBOLDTPINGUIN (*Spheniscus humboldti*; Abb. 1, S. 124); KL 65 cm, Gewicht 4,2 kg, Federlänge 2,1 cm. 4. GALAPAGOSPINGUIN (♂ *Spheniscus mendiculus*; Abb. 4, S. 124); KL 53 cm, Gewicht 2,2 kg, Federlänge 2,1 cm.

Der HUMBOLDTPINGUIN brütet fast nur auf den Inseln vor der peruanischen Küste. Ursprünglich nistete er in Guanohöhlen, aber der Abbau des Guanos, der diese Küste so berühmt gemacht hat, trug dazu bei, den Pinguinbestand zu verringern. Die Vögel brüten jetzt hauptsächlich in Felsgrotten oder unter einer spärlichen tropischen Pflanzendecke. BRILLENPINGUINE auf den Inseln vor der südafrikanischen Küste haben eine sehr ähnliche Lebensweise. Die sehr kleinen GALAPAGOSPINGUINE besiedeln die wärmste Wohnstätte aller Pinguine, die Inseln Narborough und Albemarle im Südwesten der Galapagosinseln. Sie brüten in Höhlen unter Felsen, sehr nahe am Wasser, wahrscheinlich an Stellen, deren Temperatur am kühlgsten und beständigsten ist. An Land sind sie sehr zutraulich, im Wasser dagegen ängstlich wie alle Pinguine. Auf den Guanoinseln vor Südafrika und Peru schließen sich die Pinguine dieser Gattung beim Brüten ziemlich eng zusammen, vermutlich deshalb, weil der Raum beschränkt ist. In den kühlen, feuchten, bewaldeten Küstengebieten Südchiles nisten sie einzeln. Galapagospinguine gibt es vermutlich nicht mehr als fünfhundert Paare. Ihre Nester stehen manchmal zu zweit und zu dritt an Orten, die ihnen geeigneten Schutz bieten.



Männchen und Weibchen des Felsenpinguins balzen sich gegenseitig an. Hierzu gehört das hier gezeigte »Schnelle Kopfschütteln«.

Brillenpinguigruppe



1. Galapagospinguin (*Spheniscus mendiculus*). 2. Humboldtpinguin (*Spheniscus humboldti*). 3. Magellanpinguin (*Spheniscus magellanicus*). 4. Brillenpinguin (*Spheniscus demersus*).

Der Magellanpinguin

Die MAGELLANPINGUINE von Patagonien und den Falklandinseln nisten in Höhlen, die sie sich in feste Sanddünen und Lehm graben. Wenn sie erschreckt werden, ziehen sie sich in die Höhlen zurück und legen sich an den Eingang, bereit, sie zu verteidigen. Leider werden sie auch heute noch an der Magellanstraße in großer Zahl von Einheimischen erschlagen, die aus ihren Federbälgen »Geschenkartikel« anfertigen.

Die drei nördlichen Arten haben ein sehr kurzes Gefieder, der Humboldtpinguin ähnelt in der Größe den antarktischen Zügel- und Eselspinguinen, aber sein Gefieder ist um dreißig bis fünfunddreißig vom Hundert kürzer, und er hat wesentlich geringere Fettpolster. Die Galapagospinguine brüten hauptsächlich in den Monaten Mai bis Juli, während der kalten Jahreszeit, Humboldtpinguine sollen das ganze Jahr über nisten, Brillenpinguine zweimal jährlich, vor allem im Februar und im September, ihre Eier ablegen. Magellanpinguine brüten nur einmal im Jahr, sie legen im Oktober. Alle Arten haben ein bis drei Eier im Gelege, meist sind es zwei. Sie brüten neununddreißig Tage, und die Jungen gehen nach drei Monaten zum erstenmal ins Wasser.

Der Gelbaugenpinguin

Der GELBAUGENPINGUIN (*Megadyptes antipodes*) ist etwa so groß wie der Eselspinguin; GL 75 cm, KL 66 cm, Gewicht 5,2 kg, Federlänge 2,7 cm. Ziemlich langschnäblig; schwarz-gelber Scheitelfleck, dahinter ein goldgelber Oberohr- und Nackenkranz von ein wenig verlängerten Federn. Augen blaß gelblichgrün. Beide Geschlechter ähnlich; Junge mit weniger weit entwickelter Kopfzeichnung. Standvogel auf Neuseeland und einigen Nachbarinseln.

Der GELBAUGENPINGUIN brütet in verstreuten Gemeinschaften, die Nester befinden sich meistens grasüberdeckt zwischen Bülden, unter Felsüberhängen, Büschen oder in flachen Höhlen, auch unter Wurzeln versteckt. Die beiden Eier werden im September und Oktober gelegt. Männchen und Weibchen lösen einander alle ein bis fünf Tage beim Brüten ab. L. E. Richdale beobachtete diese Art achtzehn Jahre lang, zwischen 1936 und 1954, auf der Halbinsel Otago und lieferte wichtige Grundlagen für das Verständnis ihrer Verhaltensweisen und ihrer Bestandsveränderungen. Unter anderem stellte er fest, daß sie mit hochgerecktem Kopf, hohlem Kreuz und nach vorn gehaltenen Flügeln »trompeten«, dann den fast auf den Boden gesenkten Kopf hin und her schwingen und in dieser Haltung weiterschreien. Fast alle Weibchen pflanzen sich zum erstenmal im dritten Lebensjahr fort; beinahe die Hälfte versucht es, allerdings ohne Erfolg, bereits im zweiten Lebensjahr. Vom vierten Jahr an verringert sich der Restbestand jedes Jahrgangs jährlich etwa um dreizehn vom Hundert. Richdale berechnete, daß die Pinguine durchschnittlich sechs bis sieben Jahre alt werden; nur wenige erreichen ein Alter von zwanzig Jahren. Der Eizahn fällt erst nach fünf bis sechs Wochen ab, die Mauser dauert vierundzwanzig Tage.



Das Weibchen (rechts) des Gelbaugenpinguins begrüßt das Männchen nach dessen Rückkehr zum Nest.

Zwergpinguine

Die ZWERGPINGUINE (Gattung *Eudyptula*) sind noch kleiner als der Galapagospinguin: GL 40–42 cm. Schnabel mäßig lang, etwas hakenförmig, bei ♂♂ gewöhnlich etwas stärker als bei ♀♀. Junge ähneln ihren Eltern sehr. Ziemlich scheue, nächtlich rege Vögel, daher unauffällig gefärbt. Gewöhnlich werden zwei Arten mit mehreren Unterarten unterschieden; doch wäre eine gründliche Neubearbeitung erforderlich:

1. ZWERGPINGUIN (*Eudyptula minor*; Abb. 5, S. 124) mit den Unterarten: SÜDLICHER ZWERGPINGUIN (*Eudyptula minor minor*), KL 40 cm, Gewicht 2,5 kg, Federlänge 1,1 cm; NÖRDLICHER ZWERGPINGUIN (*Eudyptula minor novaehollandiae*), KL 41 cm, Gewicht 2,2 kg, Federlänge 1,1 cm; CHATHAM-ZWERGPINGUIN (*Eudyptula minor iredalei*), KL 39 cm, Gewicht 2,1 kg, Federlänge (1,0) cm. 2. WEISSFLÜGEL-ZWERGPINGUIN (*Eudyptula albosignata*, von einigen Forschern als Unterart des Zwergpinguins aufgefaßt); KL 40 cm, Gewicht 2,4 kg, Federlänge 1,5 cm; breites weißes Band an jedem Flügelrand.

Alle ZWERGPINGUINE haben eine sehr ähnliche Lebensweise. Ihre Nester sind gewöhnlich gut verborgen. Sie graben sich Höhlen bis zu zwei Metern Länge oder nisten in solchen, die von Sturmtauchern gebaut wurden, außerdem in Fels- und Erdhöhlen, unter Felsen und im Schutz von Pflanzenwuchs. Die Vögel kommen erst nach Sonnenuntergang an Land, und bei Melbourne ist es ein Fremdenverkehrsschlager, wenn abends die Zwergpinguine den durch Flutlicht erhellten Küstenstreifen überqueren, um ihre Siedlungen zu erreichen. Diese Pinguinzwerge bleiben nachts an Land, meist im Brutgebiet, in dem sie sich das ganze Jahr über aufhalten. Vor dem ersten Tageslicht gehen sie wieder in See. Nur balzende, brütende oder mausernde Tiere bleiben tagsüber an der Küste, verbergen sich aber weitgehend vor dem Tageslicht. Dies rührt wahrscheinlich daher, daß sie sich im Kühlen aufhalten müssen. Im heißen Sonnenlicht fangen sie sehr bald an, unter der Hitze zu leiden, Schatten oder Wasser ist für sie lebensnotwendig.

Bei den Zwergpinguinen beginnt die Legezeit im Frühjahr, sie legen zwei Eier, bei der nördlichen Unterart dauert die Legezeit mehrere Monate. Männchen und Weibchen brüten dreiunddreißig bis vierzig Tage, nach etwa acht Wochen wagen sich die Jungen ins Wasser. Im allgemeinen ist diese Art sehr ruhig, nur während der Balzzeit macht sie sich geräuschvoll bemerkbar. Hausbesitzer in den Küstengebieten Neuseelands und Australiens müssen ein wenig auf der Hut vor ihnen sein. Sie nisten nämlich gern unter den Fußbodenbrettern, und ihre nächtlichen »Unterhaltungen« beim Brüten machen sie zu ungern gesehenen »Untermietern«.



1. Zwergpinguin (*Eudyptula minor*): N Nördlicher Zwergpinguin (*Eudyptula minor novaehollandiae*), S Südlicher Zwergpinguin (*Eudyptula minor minor*), C Chatham-Zwergpinguin (*Eudyptula minor iredalei*). 2. Weißflügel-Zwergpinguin (*Eudyptula albosignata*). 3. Gelbaugenpinguin (*Megadyptes antipodes*).

Sechstes Kapitel

Die Röhrennasen

Wer aus dem Binnenland an die Meeresküste kommt, staunt über die Unmengen von Vögeln, die den Strand und die Gezeitenzone beleben. Vor allem die Möwen und Seeschwalben erscheinen dem Binnenländer als Inbegriff der leichtbeschwingten Hochseeflieger, und er nimmt wohl ohne weiteres an, daß diese Vögel auf den freien Weltmeeren ebenso zu finden seien wie an den Küsten. Das ist jedoch nicht der Fall — Möwen und Seeschwalben (s. Band VIII) sind Küstenvögel und entfernen sich nur in Ausnahmefällen weit vom heimischen Gestade.

Ordnung
Röhrennasen
von B. Stonehouse

Die schmalflügeligen Flugkünstler der Hochsee dagegen gehören einer ganz anderen Vogelordnung an: Es sind die Sturmvögel, die Albatrosse und ihre Verwandten, die die Vogelforscher wegen der eigentümlichen Ausgestaltung ihrer Nase als RÖHRENNASEN (Ordnung Procellariiformes) bezeichnen.

Zoologische
Stichworte

Nasenlöcher in hornigen Röhren, meist auf der Schnabelfirste, seltener an den Schnabelseiten; Schnabel gerade mit Haken an der Spitze; Schnabelbedeckung aus einzelnen Hornplatten zusammengesetzt. Große Nasendrüsen zur Salzausscheidung. Lange Speiseröhre; langer Drüsenmagen, aus dem Magenöl abgesondert wird. Fünfzehn Halswirbel; Gabelbein (Furcula) sitzt beweglich auf dem Brustbeinkamm; Becken pinguinartig, mit dem Kreuzbein (Synsacrum) verschmolzen. Kniegelenk mit Fortsatz des Schienbeinkamms (Crista tibiae); drei Vorderzehen durch Schwimmhäute verbunden, Hinterzehe verkümmert. Armskelett lang, Armschwingen kurz, Handskelett und Handschwingen sehr lang; dadurch hervorragendes Flugvermögen, vor allem in Dauerleistung. Knochen, besonders der größeren Arten, sehr stark lufthaltig.

Hochseebewohner, vor allem auf der Südhalbkugel. Gehen nur zum Brüten an Land. Nur ein Ei, lange Brutdauer; Junge wachsen sehr langsam. Kleinste und größte aller Seevögel: GL 14–135 cm, Gewicht 20–8000 g. Fossil im Oberoligozän Frankreichs (vor etwa dreißig Millionen Jahren) und im Miozän Nordamerikas (vor etwa fünfundzwanzig bis zwölf Millionen Jahren) nachgewiesen. Heute vier Familien: 1. Albatrosse (Diomedidae), 2. Sturmvögel (Procellariidae), 3. Sturmschwalben (Hydrobatidae) und 4. Tauchsturmvögel (Pelecanoididae) mit zusammen 22 Gattungen und 92 Arten.

Nasenröhren und
Magenöl

Die paarigen Nasenröhren können in Form und Länge verschieden sein, sie verbinden runde oder ovale Öffnungen mit großen Nasenbuchten oder Riechhöhlen. Die Bedeutung dieser Röhren ist nicht bekannt; man hat dazu

viele Überlegungen angestellt, kam jedoch bisher zu keinem überzeugenden Ergebnis. Offensichtlich ist der Geruchssinn, der sonst bei Vögeln wenig leistungsfähig ist, bei den Röhrennasen gut entwickelt — aber das allein erklärt die seltsame Nasenform nicht. Alle Angehörigen dieser Ordnung fliegen dicht über dem Gischt des Meeres; vielleicht halten die Röhren das sprühende Wasser von den inneren Nasenlöchern fern. Alle Röhrennasen haben stark entwickelte Nasendrüsen, aus denen eine gesättigte Salzlösung ausgeschieden wird; dabei könnten die Röhren möglicherweise die Lösung von den Augen und von der Haut am Schnabelgrund fernhalten.

Eine andere Eigentümlichkeit der Röhrennasen ist die fleischfarbene, ölige Flüssigkeit, die die meisten Arten aus besonderen Zellen in der Wand des Drüsenmagens abscheiden. Bei Gefahr können nistende Altvögel, aber auch die Jungen, dieses Magenöl unter heftiger Bewegung auswürgen und meterweit gegen Angreifer spritzen. Kühlt das ausgewürgte Magenöl ab, so wird es wachsartig; man findet es vor allem in kalten Gebieten oft in der Nähe der Nester. Die Vögel können das Öl beim Reinigen ihres Gefieders verwenden, vielleicht tragen sie es mit den Nasenröhren auf die Federn auf. Es ist auch möglich, daß allein das Magenöl im Gefieder den starken Moschusgeruch verursacht, der allen Röhrennasen eigen ist und der sogar noch Bälgen anhaften kann, die schon über hundert Jahre in Museen aufbewahrt werden.

Während die Nasenröhren und das Magenöl nur bei Röhrennasen vorkommen, steht ihre besonders langsame Fortpflanzung und die lange Dauer des Wachstums ihrer Jungen in der Vogelwelt nicht so einmalig da. Alle Röhrennasen legen stets nur ein Ei. In der Regel ist es verhältnismäßig groß; bei größeren Arten wiegt es sechs bis zehn vom Hundert des Körpergewichts der Mutter, bei kleineren aber zehn bis fünfundzwanzig vom Hundert oder mehr. Geht das Ei oder das Junge zugrunde, so sind die Arten der gemäßigten und höheren Breiten meist nicht imstande, während der Brutzeit ein Ei als Ersatz »nachzulegen«. Von tropischen Arten ist über Nachlege nichts bekannt; aber sie können in kürzeren als jährlichen Zeitabständen brüten. Bebrütung und Wachstum dauern bei den Röhrennasen länger als bei allen Vögeln ähnlicher Größe. Röhrennasen legen größere Eier als Möwen von gleichem Gewicht, obwohl das Gesamtgewicht der abgelegten Eier je Brutzeit kleiner sein kann. Die Eier werden, grob gesagt, doppelt so lange wie Möweneier ähnlicher Größe bebrütet, und die Jungen brauchen wiederum etwa doppelt so lange wie Möwenküken ähnlicher Größe, um flügge zu werden.

Lange Brut- und
Wachstumsdauer

Für diese Besonderheiten der Röhrennasen gibt es noch keine befriedigende Erklärung. Vielleicht ermöglicht das Fehlen von Feinden an Land auf den Brutinseln eine so lange ausgedehnte Brut- und Entwicklungszeit. Ein deutlicher Zusammenhang besteht jedenfalls zwischen Gelegegröße, Brutdauer und Wachstumsfortschritt einerseits und der elterlichen Fähigkeit zur Jungenfütterung andererseits. Bei den meisten Röhrennasenarten ist ein einzelner, langsam wachsender Nachkomme, der in langen Dünen gut vor Wärmeverlust geschützt ist, die wohl »erfolgsicherste Nachkommenseinheit«, denn Nahrung ist in unmittelbarer Nähe selten reichlich vorhanden, und schnell

wachsende Junge würden zwischen den Mahlzeiten leichter dem Verhungern ausgesetzt sein als solche mit langsamem Stoffwechsel und Wachstum. Der Gewinn, der durch den Wettbewerb zwischen zwei oder mehr Nestlingen einer Brut aus schnellem Wachstum entspringen würde, ist daher für Röhrennasen nicht erstrebenswert. Das sehr gesellige Verhalten der meisten Arten, das wegen der gemeinsamen Nahrungssuche in weiter Entfernung vom Brutplatz notwendig ist, sowie die lange Bebrütungs- und Wachstumszeit würden zweite Bruten und Nachbruten unvorteilhaft machen. So ist den Röhrennasen nur eine Brut je Saison mit langer Brut- und Wachstumsdauer — oft in einem sicheren Nest unter der Erdoberfläche — durchaus angemessen.

Alle Röhrennasen sind Hochseevögel, die auf verschiedenartige Weise an die Ernährung auf oder knapp unter der Meeresoberfläche angepaßt sind und die sich Tage, Wochen oder gar Monate hindurch weit vom Land entfernt aufhalten können. Etwa zwei Drittel der heutigen Arten werden auf der südlichen Erdhalbkugel angetroffen, die eindeutig als das Hauptentwicklungsgebiet der Ordnung angesehen werden muß. Von der gemäßigt-kühlen Westwindzone aus haben sie sich südwärts bis an die Küsten des sechsten Kontinents ausgebreitet und nordwärts über den Äquator bis in arktische Breiten.

Familie
Albatrosse
von J. Warham

Die größten Angehörigen der Ordnung finden wir unter den ALBATROSSEN (Familie Diomedidae); Königs- und Wanderalbatros haben die größte Spannweite aller Seevögel. SpW etwa 200 bis etwas über 320 cm. Unauffällige Nasenröhren beiderseits des Oberschnabels unmittelbar vor seinem Ansatz, seitlich nicht miteinander verbunden. Schwingen ungewöhnlich lang, Armfittich mit 27–40 Armschwingen gut ausgebildet. Dreizehn Arten (auch als Bälge leicht nach der Form der Hornplatten des Schnabels unterscheidbar; auf See nach Unterflügelzeichnung sowie Schnabel- und Kopffärbung zu unterscheiden), üblicherweise auf die zwei Gattungen *Diomedea* und *Phoebastria* verteilt:

1. Mittelgroße südliche Formen (»Mollymauks«), untereinander ähnlich mit gleichem Schwingenmuster: (a) SCHWARZBRAUENALBATROS (*Diomedea melanophris*); Schnabel groß, gelb, Oberschnabel mit Haken und an der Spitze rosa. Beine fleischfarben. Rücken dunkelgrau, bildet mit schwarzbrauner Flügeloberseite eine geschlossene dunkle Fläche; Flügelunterseite am Vorderrand gräulichschwarz, nach hinten zu weiß; Schwanz kurz, grau; Kopf und übriger Körper weiß; über dem Auge ein Streifen dunkler Federn, deshalb »finsterer Gesichtsausdruck«. (b) GELBNASENALBATROS (*Diomedea chlororhynchus*), kleiner als (a). (c) GRAUKOPFALBATROS (*Diomedea chrysostoma*) und (d) BULLERS ALBATROS (*Diomedea bulleri*), gleichgroß wie (a). (e) SCHEUER ALBATROS oder WEISSKAPPENALBATROS (*Diomedea caudata*), größer und kräftiger als (a).

2. Große südliche Formen; Gewicht 7–8 kg, Knochen weitgehend lufthaltig; vorwiegend weiß befiedert, Flügelspitzen schwarz, Schnabel weißlich: (a) KÖNIGSALBATROS (*Diomedea epomophora*; Abb. 3, S. 138), Jungvogel wie Alte weiß gefärbt. (b) WANDERALBATROS (*Diomedea exulans*; Abb. 1, S. 138).



Wanderalbatrosse in Balzstellung.

Jungvogel braun mit weißem Gesicht, nur Flügelunterseite kaum von der der Alten verschieden.

3. Nördliche Formen: (a) KURZSCHWANZALBATROS, BONIN- oder STELLERS ALBATROS (*Diomedea albatrus*), völlig weiß, Jungvogel dunkelbraun. (b) LAYSANALBATROS (*Diomedea immutabilis*). (c) SCHWARZFUSSALBATROS (*Diomedea nigripes*; Abb. 4, S. 138).

4. Einzige tropische Form: GALAPAGOS- oder WELLENALBATROS (*Diomedea irrorata*; Abb. 2, S. 138).

5. RUSSALBATROSSE (Gattung *Phoebetria*): (a) NÖRDLICHER RUSSALBATROS (*Phoebetria fusca*). (b) SÜDLICHER RUSSALBATROS (*Phoebetria palpebrata*; Abb. 5, S. 138); beide Arten dunkelbraun, Schwänze zugespitzt; anmutigste Segler unter den Röhrennasen.

Die Albatrosse sind die ausgeprägtesten Hochseebewohner unter den Vögeln. Ihr Lebensraum ist allenthalben der Gürtel starker Luftströmungen, wo sie im Aufwind der gegen die Wellen gerichteten und von diesen nach oben gelenkten Luftmassen ohne Flügelschlag mühelos auf und ab gleiten. Bei Windstille, wenn sie sich flügelschlagend in der Luft halten müßten, ziehen die meisten Albatrosarten es vor, auf dem Meer schwimmend zu ruhen.

Wie andere Seevögel trinken die Albatrosse Seewasser und scheiden ziemlich viel von dessen Salzgehalt durch ihre Nasendrüsen wieder aus, die in flachen Vertiefungen des Schädels unmittelbar über den Augenhöhlen liegen. Oft hat man die vom Schnabel der Vögel herabtropfende Salzlösung irrtümlich für Magenöl gehalten. Die jungen Albatrosse spritzen bei Gefahr das Magenöl wahllos und nicht zielgerichtet aus, während kleine Riesenturm- und Eissturmvögel die tranige Flüssigkeit genau gezielt auf den Angreifer abschießen.

Tintenfische, oft solche von beträchtlicher Größe, sind die Hauptnahrung der Albatrosse, die Hornkiefer dieser Weichtiere finden sich meist in großer Menge in ihrem Magen. Vor der Küste Südaustraliens wird der große Tintenfisch *Amplisepia verreauxi* offenbar auch nachts vom Wanderalbatros aufgenommen. Darüber hinaus gehören Fische, Krebse und einige Pflanzenbestandteile zu ihrer Nahrung. Im Wasser treibende Nüsse wie die Samen von *Aleurites moluccana* sind u. a. im Magen des Laysanalbatros gefunden worden. Auch Seevögel werden überwältigt: an den Nistplätzen findet man mitunter Gewölle, die die Skelette ganzer Walvögel (Gattung *Pachyptila*, s. S. 145 f.) enthalten; selbst kleine Pinguine werden verschlungen. Solche Vögel können erlegt werden, wenn sie mit anderen Arten zusammen an einem größeren Nahrungsobjekt, z. B. einem toten Seelöwen, versammelt sind. Albatrosse gelten als Abfallvertilger. Der Schwarzbrauen- wie der Wanderalbatros folgen gewöhnlich Schiffen, die die südlichen Ozeane überqueren, um die fortgeworfenen Speisereste aufzunehmen. Einzelne Vögel können auf diese Weise einem Schiff mehrere Tage lang folgen.

Das Überwiegen von Tintenfischen in ihrer Nahrung läßt die Frage aufkommen, ob artenmäßig dabei Unterschiede zu verzeichnen sind. Als einziger hat Tickell darüber Informationen gegeben. Er stellte fest, daß der Graukopfalbatros mehr Manteltiere, Zehnfußkrebse und Flohkrebse zu sich nimmt als der Schwarzbrauenalbatros, daß er außerdem auch das Neunauge



Die größten Massensammlungen von Vögeln findet man an den Küsten nahrungsreicher Meere. Diesen Schwarm von Seevögeln verschiedener Arten fotografierte Heinz Sielmann am Strand der Galapagosinseln.





Geotria australis verzehrt, das der Mollymauk verschmäht. Aber beide Albatrosarten ernähren sich vorwiegend von Fischen und Tintenfischen.

Auf See sind die Albatrosse in der Regel stumm, außer wenn sie um den Besitz von Nahrung streiten. Dabei stoßen sie nämlich verschiedenartige gurgelnde Laute aus. Am Nistplatz erzeugen sie Geräusche wie Schnabelklappen; stöhnende Rufe, hohe Pfliffe und tiefes Schreien und Krächzen begleiten ihre verschiedenen Ausdrucksbewegungen.

Die Fortpflanzung einer Reihe von Arten hat Richdale umfassend untersucht. Beim Königsalbatros erscheinen die Vögel wieder an ihren Nistplätzen, wenn sie vier bis sieben Jahre alt sind, aber sie brüten auch dann meist noch nicht erfolgreich, sondern erst in noch höherem Alter. Haben sie einmal mit dem Brüten begonnen, so kann sich das viele Jahre hindurch fortsetzen, da diese Vögel ja ein recht langes Leben haben — für den Königsalbatros wurden 36 Jahre nachgewiesen. So brütete auf den Snare-Inseln eine Anzahl Bullers Albatrosse, die dort 1948 als Brutvögel beringt worden waren, noch 1967. Festhalten am Nistplatz und am Ehepartner ist die Regel, wobei die Männchen normalerweise vor den Weibchen zu den Nistplätzen zurückkehren. Mollymauks benutzen oft ihre Nester mehrmals, aber die großen Albatrosarten legen gewöhnlich für jede Brut ein neues Nest an, das aber im gleichen Nistbereich wie das vorhergehende liegt.

Diese Nester sind entweder niedrige Anhäufungen von Pflanzenteilen und sind von einem Graben umgeben, den die Altvögel mit dem Schnabel ziehen. Manchmal sind es auch zylindrische Erdwälle aus festgetretener Erde oder Torf. Fast immer liegen sie auf Inseln und haben einen Ausblick zur See. Eine Ausnahme davon bildet die kleine Kolonie von Königsalbatrossen, die auf Tairoa Heads (Neuseeland) liegt. Die meisten Arten sind Koloniebrüter, nur der Wanderalbatros brütet oft, der dunkle Rußalbatros in der Regel einzeln.

Das Gelege besteht aus nur einem Ei, das bei Verlust nicht ersetzt wird. Es ist weiß oder cremefarben und oft zum stumpfen Ende hin rötlich gesprenkelt. Beide Geschlechter brüten; zuerst das Männchen eine ziemlich lange Zeit, beim Königsalbatros wenigstens vier oder sechs Tage hintereinander, sonst in Abständen von jeweils ein bis siebzehn Tagen. Die Bebrütungsdauer beträgt 79 Tage für den Königsalbatros und 65 Tage für den Schwarzfuß- und Rußalbatros.

Das Junge wird von beiden Eltern abwechselnd betreut, bis es groß genug ist, sich selbst zu verteidigen. Diese Zeitspanne beträgt fünf Wochen für die großen Albatrosse und etwa drei Wochen für die kleineren Arten. Der Jungvogel bleibt gewöhnlich im Nest, bis er flügge ist, aber der junge Wanderalbatros verläßt es oft und baut sich einige Meter davon entfernt ein neues. Der Nestling wird unregelmäßig und mit zunehmenden Alter immer seltener von beiden Altvögeln gefüttert. Die Fütterzeiten der beiden sind keineswegs aufeinander abgestimmt. Den ersten Flug kann der Wanderalbatros im Alter von 278 Tagen unternehmen, der Königsalbatros mit 236 Tagen und der Rußalbatros mit etwa 139 Tagen. Infolge der ausgedehnten Aufzuchtzeit brüten die großen Albatrosarten nur alle zwei Jahre; so erscheinen auf den Brutinseln einige Monate, bevor die Jungen der vorigen

Albatrosse:

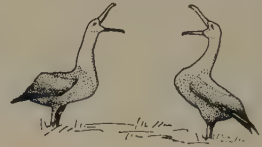
1. Wanderalbatros
(*Diomedea exulans*,
s. S. 135)
2. Galapagos-Albatros
(*Diomedea irrorata*,
s. S. 136)
3. Königsalbatros
(*Diomedea epomophora*,
s. S. 135), Jungvogel
4. Schwarzfußalbatros
(*Diomedea nigripes*,
s. S. 136)
5. Südlicher Rußalbatros
(*Phoebastria palpebrata*,
s. S. 136)

Brutzeit abziehen, neue Brutpaare, um hier zu brüten. Aber wenn die Brut zu Beginn der Brutzeit mißlingt, nisten der Wander- wie der Königsalbatros oft im darauffolgenden Jahr erneut. Von den kleineren Arten brüten der Laysan-, der Schwarzfuß- und der Schwarzbrauenalbatros jährlich, sobald sie die Brutreife erlangt haben. Für die anderen Arten fehlen uns noch genauere Kenntnisse.

Irenäus Eibl-Eibesfeldt berichtet über die Balz der Galapagos-Albatrosse: »Das von einem Paar oftmals wiederholte Balzritual beginnt mit einem Tanz. Das Männchen umschreitet den Partner mit angezogenem Hals und wiegt sich dabei im Gleichtakt zu den Schritten sehr auffällig nach den Seiten. Ebenfalls im Gleichtakt zu den Wiegeschritten wenden beide den Kopf abwechselnd zur Seite, so daß der Schnabel die hochschwenkende Schulter berührt. Dem Tanz folgt Schnabelfechten. Die einander gegenüberstehenden Vögel strecken den Hals nach vorn und schlagen mit schnellen Seitwärtsbewegungen des Kopfes die Schnäbel gegeneinander, wobei sie auch mit dem Schnabel knabbern. Es können im weiteren Verlauf verschiedene Verhaltensweisen folgen, z. B. Schnabelklappen, wobei sich der Vogel aufrichtet, den Schnabel aufreißt und laut zuklappt. Das tun oft beide gleichzeitig. Dann folgt wieder Schnabelfechten oder eine Präsentierbewegung, bei der sie ihre Schnäbel steil zum Himmel heben und rufen. Mitunter klappert einer mit vorgestrecktem Schnabel wie ein Storch, und immer putzt sich sein Partner die Schulterfedern. Die Bewegungen können sich in bunter Folge wiederholen. Gegen Ende eines Balzablaufs verbeugen sich die Tiere voreinander, mit dem Schnabel zu Boden weisend. Das ist wohl ein symbolisches Nistplatzzeigen. Beide setzen sich dann meist nieder und beginnen sich gegenseitig das Halsgefieder durchzukämmen.« Bei den Rußalbatrossen verläuft die Balz einfacher; die Mollymauks und die nördlichen Arten nehmen eine vermittelnde Stellung ein.

Die jungen Vögel verlassen offenbar die Inseln der südlichen Ozeane und ziehen der Windrichtung entgegen. Es ist möglich, daß sie den Erdball in der Westwindzone umwandern. Beringte Wanderalbatrosse aus Südgeorgien wurden regelmäßig vor der Küste von Neusüdwaless (Australien) wiedergefunden und zwar ebenso Brutvögel wie jugendliche Tiere. In ähnlicher Weise fand man beringte Königsalbatrosse von den Campbellinseln an der Westküste Südamerikas wieder. Von Albatrossen, die in den nördlichen Atlantik verschlagen wurden, gibt es etwa fünfundzwanzig Nachweise. Sie betreffen in erster Linie den Gelbnasenalbatros vor der Küste Nordamerikas und den Mollymauk im östlichen Atlantik und vor Skandinavien. Der neueste Fund ist ein Schwarzbrauenalbatros, der mit Basstölpeln (*Sula bassana*) bei den Vestmannaeyarinseln bei Island am 20. Juli 1966 angetroffen wurde.

Die häufigste Art stellt vermutlich der Schwarzbrauenalbatros dar, der über die Meere rund um den Südpol verbreitet ist und auf zahlreichen Inseln des vorantarktischen Gürtels brütet. Wie der Wanderalbatros ist er vielen Seereisenden vertraut durch seine Gewohnheit, den Schiffen zu folgen. Königs- und Wanderalbatros gelten als die größten Arten, doch hatte man früher oft übertriebene Vorstellungen von ihrer Größe. Bei 119 Wanderalbatrossen, die vor der Küste von Neusüdwaless (Australien) gefangen wurden, schwankte



Balz bei den Galapagos-Albatrossen (von oben nach unten):

Schnabelfechten; Schnabelklappen; Schulterputzen des linken und Klappern des rechten Vogels; »Präsentieren« (rechter Vogel); Nistplatzzeigen; soziale Gefiederpflege.



Bullers Albatros in Abflughaltung.

die Spannweite von 272 bis 322 Zentimeter, der Durchschnitt betrug 300 Zentimeter.

Kurzschwanzalbatrosse wurden früher sehr stark von Federjägern verfolgt. Auf ihrem einzigen Brutplatz, der Insel Torishima, hat diese Art außerdem eine ganze Reihe von Vulkanausbrüchen über sich ergehen lassen müssen, den letzten erst 1966. Da Albatrosse aber erst nach vielen Jahren brutreif werden und sich vorher nur selten an ihren Brutplätzen aufhalten, vernichten solche Naturereignisse nur die Vögel, die sich zu jenem Zeitpunkt gerade auf der Insel aufhalten.

Laysan- und Schwarzfußalbatros kommen noch recht zahlreich vor. Allerdings unternahm die amerikanische Luftwaffe auf der Midwayinsel einen großangelegten Ausrottungsfeldzug, weil die dort brütenden Schwarzfußalbatrosse häufig mit Flugzeugen zusammenstoßen und dadurch viele Unfälle verursachen. Trotzdem schätzt man ihre Zahl noch immer auf dreihunderttausend.

Familie Sturmvögel von B. Stonehouse

Die STURMVÖGEL (Familie Procellariidae) bilden eine viel artenreichere und weit weniger einheitliche Gruppe als die übrigen drei Familien. Sie sind die »typischen« Röhrennasen. Was über die gesamte Ordnung gesagt wurde, gilt für sie in besonderem Maß. Die Familie umfaßt alle Röhrennasenarten, außer den größten und den kleinsten. GL 25–90 cm, Gewicht 100–4000 g, Eigewicht zwischen fünfzehn und zwanzig vom Hundert des Körpergewichts. Zwei Nasenröhren nebeneinander auf der Schnabelfirste; manchmal zu einer Röhre mit senkrechter Scheidewand verwachsen. Mehr als dreizehn Armschwingen. Vier Unterfamilien mit 55 Arten (nach Meinung anderer Forscher 51–62): 1. Möwensturmvögel (Fulmarinae), 2. Walvögel (Pachyptilinae), 3. Hakensturmtaucher (Pterodrominae) und 4. Sturmtaucher (Puffininae).

Keine Sturmvogelart ist ein so ausgeprägter Segler wie der große Albatros, wenn auch die Riesensturmvögel (*Macronectes*) in Körperlänge, Flügelspannweite, Gewicht und Flugtüchtigkeit bereits den kleineren Albatrosarten ähneln. Kein Sturmvogel ist auch so sehr ans Tauchen angepaßt wie die Tauchsturmvögel (Pelecanoididae); aber viele Sturmtaucher (*Puffinus*) sind sowohl im Tauchen wie im Schwimmen unter Wasser geschickt. Angehörige mehrerer anderer Gattungen verfügen zumindest über eine bescheidene Tauchfähigkeit. Den Sturmvögeln eignet ferner eine große Vielfalt von hochspezialisierten Ernährungsweisen und -apparaten, von der gutentwickelten Fähigkeit der Walvögel, ihre Nahrung auszuseihen, bis zur Abfallbeseitigung durch die Eissturmvögel (*Fulmarus*). Mehrere Hakensturmtaucher (*Pterodroma*) sollen fast ausschließlich von Tintenfischen leben; doch wissen wir über das dabei gewiß entwickelte besondere Verfahren noch nichts. Einige Arten ernähren sich fast ganz im Packeis: Schneesturmvögel (*Pagodroma nivea*) sind außerhalb der Brutzeit selten mehr als einige hundert Meter vom antarktischen Packeis entfernt zu beobachten, und Antarktische Eissturmvögel (*Fulmarus glacialisoides*) suchen häufig zwischen schwimmendem Eis nach Nahrung.

Nahezu alle Röhrennasen sind bei der Nahrungsaufnahme gesellig und wandern in riesigen, mehr oder weniger dichten Schwärmen zu den Futter-



Begattung von Bullers Albatrossen.



Königsalbatros beim Füttern seines Kükens.

plätzen. Unter den Sturmvögeln aber befinden sich einige der geselligsten Vögel überhaupt. Über Schwärme von Walvögeln, Sturmtauchern und Hakensturmtauchern, die nach Hunderttausenden oder Millionen zählen, ist von vielen Beobachtern berichtet worden, besonders in den südlichen Meeren, wo Planktonnahrung reichlich und während des Sommers stellenweise in sehr großer Dichte vorhanden ist. Winterschwärme von Sturmtauchern verstreuen sich oft über weitere Flächen. Viele Arten vermeiden es, in kühlen Gegenden zu überwintern, wahrscheinlich weil dort die Nahrung spärlich ist und weil es ihnen schwerfällt, ihre Beute in fortwährend rauher See zu fangen. Wanderströme von Rußsturmtauchern (*Puffinus griseus*) und Millionensturmtauchern (*Puffinus tenuirostris*) verlassen Neuseeland und Australien jeweils im Herbst, um den nördlichen Stillen Ozean aufzusuchen, überqueren den Äquator und erreichen die hohen nördlichen Breiten, um dann zur Brut in den südlichen Frühling zurückzukehren. Andere Arten bleiben zwar auf der südlichen Erdhalbkugel, suchen aber deren wärmere Breiten im nördlichen Teil auf, wo sie leichter Nahrung finden können.

Geselliges
Verhalten

Das Gemeinschaftsverhalten ist auch unter brütenden Röhrennasen ausgeprägt; fast alle nisten gesellig, die größeren Arten wenigstens in Sichtweite voneinander auf offenem Grund, die kleineren Arten in oft Hunderte von Quadratmetern großen Kolonien, entweder auf der Erdoberfläche oder in tiefen wie auch in flachen Erdhöhlen. Nur Albatrosse und die größten Sturmvögel brüten offen, ohne Deckung, an der Erdoberfläche; sie allein sind groß genug, um Feinde unter den Vögeln und den eingeführten Säugern abzuwehren, die das Nest angreifen könnten. Kleinere Arten, einschließlich nahezu aller Sturmvögel, nisten unterirdisch oder im Schutz großer Grasbüten, in Klüften zwischen Felsen, in Geröllhängen oder an Klippen. Diese Lebensstätten schützen sie vor Angriffen und begünstigen die Auswahl einer gesicherten und klimatisch unveränderlichen Umwelt für Eier und Junge. Die kleinen Röhrennasen halten sich nachts an Land auf; sie kehren kurz nach Sonnenuntergang zu ihren Nestern zurück und füttern ihre Jungen während der Nacht; vor Tagesanbruch brechen sie wieder auf. Den größten Teil des Tages verbringen sie auf See, außerhalb der Reichweite von Landfeinden. An antarktischen und vorantarktischen Brutplätzen sind Skuaubmöwen (*Stercorarius skua*) ihre Hauptfeinde, denen viele von ihnen insbesondere am späten Abend und am frühen Morgen zum Opfer fallen.

Brutkolonien

Die Nestdichte kann auf Inseln im Weltmeer und an Brutklippen sehr groß sein. Die Torflagen von vielen gemäßigt-kalten Inseln werden von den sich vielfältig überkreuzenden Höhlen der Walvögel, Sturmtaucher und anderer kleiner Röhrennasen regelrecht »durchsiebt« und untergraben. Es ist oft schwer, dort zu gehen, ohne bei jedem Schritt durch das Dach einer Höhle einzusinken. Viele Vögel scheinen nicht eher zum Brüten geneigt zu sein, ehe sie nicht andere aus ihrer Höhle vertrieben haben. Große Ansammlungen von Brutstätten kommen besonders dort vor, wo Inseln an und in starken Meeresströmungen liegen. Aufsteigende Strömungen sowie die Störungen durch Anstieg des Meeresbodens bringen nährstoffreiches Wasser aus tieferen Lagen an die Oberfläche, wo sie einen reichen Wuchs von Diatomeen und Algen hervorrufen sowie von Planktontieren, die von diesen

Pflanzen leben. Solche Gebiete versorgen große Mengen von Vögeln, die sich dort sammeln und den Brutplatz auf den verhältnismäßig kleinen Inseln, die ihnen diesen reichen Nahrungsgrund erst schaffen, voll ausnutzen. Andererseits ernähren sich viele Sturmvogelarten sogar während der Brutzeit weitab von ihren Bruthöhlen und suchen zwischen zwei Nistperioden viele Tausende von Kilometern nach Nahrung ab. Besonders die jungen Vögel neigen während ihrer ersten Lebensjahre zum Wandern. Ihre Ortsveränderungen lassen sich aufgrund von Beringungsergebnissen feststellen; die noch nicht erwachsenen Jungen mehrerer Arten wandern zwischen dem Flüggewerden und dem eigenen Brüten, wie heute erwiesen ist, weiter als ältere Vögel. Die Jungen der Arten, die ein hohes Lebensalter erreichen, mildern durch das Wandern den Wettbewerb um Platz und Nahrung in überfüllten Brutgebieten und können dabei in Gebiete gelangen, wo ihnen die Nahrung leichter zugänglich ist.

Trotz dieser weiten Zerstreuung mehren sich die Hinweise darauf, daß die Jungen vieler Arten in ihr Geburtsgebiet zurückkehren — oft in die Brutkolonie, in der sie geschlüpft sind —, wenn die Zeit der eigenen Brut gekommen ist. Diese Tatsache macht die ziemlich häufigen Fälle der Bildung von Unterarten unter den Röhrennasen verständlich; ihre Brutbevölkerungen neigen eben dazu, getrennt zu bleiben. Wie sich die Röhrennasen bei ihren weiten Wanderungen zurechtfinden, konnte bisher noch nicht durch Versuche geklärt werden. Immerhin gibt es deutliche Nachweise eines bemerkenswerten Heimkehrvermögens vieler Arten. Die Jungen lernen wahrscheinlich ihr Heimatgebiet während der kurzen Zeit kennen (sie werden darauf »geprägt«), in der sie nachts halb flügge aus ihren Höhlen herauskommen, um ihre wachsenden Flügelmuskeln zu üben. Die Heimkehr mag auch durch die Schwarmbildung erleichtert werden, weil unerfahrene Jungvögel mit den erfahreneren Alten mitfliegen. Die Jungen von Sturmtauchern und wahrscheinlich auch die mancher anderer Arten unternehmen allerdings zumindest einen Teil ihres ersten Zuges allein, da die Eltern die Brutgründe bereits verlassen, ehe die Jungvögel flügge sind.

Fortbewegung an Land

Die Sturmvögel laufen an Land unterschiedlich gut. Die meisten Arten haben ein kleines Becken (vermutlich eine Anpassung, die mit der Größe des Eies in Zusammenhang steht). Ihre Beine sind zur Fortbewegung im Wasser geeigneter als zum Schreiten. So fliegen viele leicht über die Wellen dahin, indem sie das Gewicht ihres Körpers auf die Flügel verlagern, die Brust wie den Rumpf eines Wasserflugzeugs benutzen und die kleinen, mit Schwimmhäuten versehenen Zehen als Paddel. An Land schreiten sie in ähnlicher Weise, sie rennen kurze Strecken mit schlagenden Flügeln und mit waagrecht gehaltenem oder über den Boden schleifendem Körper dahin. Wenige können wie Möwen oder Enten aufrecht stehen. Die Beine haben kräftige Muskeln und werden wie der Schnabel beim Ausgraben von Höhlen gebraucht; die Krallen können lang und gekrümmt sein; sie werden vor allem bei Kämpfen mit Artgenossen benutzt.

Die Gliederung der Sturmvögel in Unterfamilien, Gattungen und Arten sowie ihre wissenschaftliche Benennung werden leider von den Fachleuten nicht einheitlich gehandhabt, da die verwandtschaftlichen Beziehungen der

einzelnen Gruppen zueinander noch unklar sind. Wir folgen hier der Einteilung, die W. B. Alexander und vierzehn weitere Vogelforscher 1965 vorgenommen haben.

Die MÖWENSTURMVÖGEL (Unterfamilie Fulmarinae) sind große oder mittelgroße, schwer gebaute Sturmvögel; GL 35–90 cm. Schnabel hoch; Kopf bei größeren Arten wegen der schweren Kiefermuskeln groß. Schwanz kurz. Besondere Kunstflugfertigkeiten mit kennzeichnendem Segel- und Schlagflug. Hauptsächlich »Abfallverwerter«; einige Arten jedoch mit kleinen Seihwürsten im Oberschnabel, die beim Herausholen und Festhalten kleiner Planktontiere (im Wasser treibende Kleintiere) helfen. Meere der Südhalbkugel, nur Eissturmvogel auf beiden Halbkugeln. Fünf Gattungen mit sieben Arten: 1. Eissturmvogel (*Fulmarus*), 2. Riesensturmvogel (*Macronectes*), 3. Antarktissturmvogel (*Thalassoica*), 4. Schneesturmvogel (*Pagodroma*) und 5. Taubensturmvogel (*Daption*).

Der arktische EISSTURMVOGEL (*Fulmarus glacialis*; Abb. 2, S. 61/62 und 5, S. 147) und der ANTARKTISCHE EISSTURMVOGEL (*Fulmarus glacialisoides*) sind nahe miteinander verwandt; manche Forscher vereinen die beiden Formen zu einer Art. Sie brüten in hohen Breiten. Die nördliche Art läßt sich in eine atlantische und eine pazifische Unterart gliedern, die sich ein wenig in Schnabelform, Färbung und Größe unterscheiden. Der Antarktische Eissturmvogel gliedert sich nicht in Unterarten. Er brütet in einem Bereich rund um den Pol auf dem antarktischen Festland und auf den vorgelagerten Inseln. Die Brutplätze liegen inmitten von Schnee und Dauereis, seine Nahrung sucht der Vogel oft im eisigen Wasser. Er folgt jedoch auch kühlen Strömungen gegen den Äquator hin und kann als Wanderer auf der Nordhalbkugel erscheinen. Die nördlichen Eissturmvögel aber neigen dazu, in ihren heimatlichen Meeresgebieten und in der Nähe ihrer Brutplätze zu bleiben. Der ATLANTISCHE EISSTURMVOGEL (*Fulmarus glacialis glacialis*) hat sich in jüngerer Zeit bemerkenswert schnell von Island bis Südeuropa ausgebreitet und dabei jährlich etwa zwanzig Kilometer Küstenlinie neu besetzt. Vermutlich geschah das im Zusammenhang mit der Ausdehnung des Walfangs und der gewerblichen Fischerei, die mit ihren Abfällen diesen Seevögeln neue Nahrungsquellen erschlossen. James Fisher hat diese Ausbreitung in neue Brutgebiete, die seit zweihundert Jahren anhält, genau erforscht. Beide Arten der Gattung können helles oder dunkles Gefieder tragen, auch blaß- bis tief-rauchgraue und graublaue Töne kommen vor. Der Anteil der Vögel mit dunkler Färbung nimmt nach Norden hin zu, auf Island ist nur einer von hundert dunkel gefärbt, auf Spitzbergen jedoch 95 v. H.

Bei weitem die größten Möwensturmvögel sind die RIESENSTURMVÖGEL (Gattung *Macronectes*; KL bis 75 cm, SpW fast 2 m). Sie brüten noch auf einigen der Südneuseeland vorgelagerten Inseln, die meisten leben jedoch in vorantarktischen und antarktischen Gewässern. Bourne und Warham haben 1966 zwei Arten unterschieden: Der SÜDLICHE RIESENSTURMVOGEL (*Macronectes giganteus*) kommt in mehreren Farbphasen mit blassem oder dunklem Gefieder vor. Er brütet kolonieweise, der NÖRDLICHE RIESENSTURMVOGEL (*Macronectes halli*) jedoch in Einzelnestern. Bei der nördlichen Art gibt es keine Farbabweichungen, sie hat ein deutlich weißes Gesicht. Auf Macquarie

Unterfamilie Möwensturmvogel



Eissturmvogel (*Fulmarus glacialis*).



1. Südlicher Riesensturmvogel (*Macronectes giganteus*). 2. Nördlicher Riesensturmvogel (*Macronectes halli*). Brutkolonien: Falklandinseln (F), Südgeorgien (Ge), Südorkney (O), Gough (Go), Marion (M), Crozet (C), Kerguelen (K), Macquarie (Mc), Chatham (Ch).

siedeln beide Arten nahe beieinander, die nördliche legt im August ihre Eier, die südliche etwas später.

Südliche Riesensturmvoegel unternehmen weite Wanderungen. Besonders in ihren Jugendjahren erscheinen sie vor den Küsten von Chile, Südafrika und Australien. Viele Tausende von Nestjungen hat man jetzt beringt; wir werden also hoffentlich bald mehr über ihr Brutleben und über die Entwicklung ihres Bestands erfahren. Beide Arten ernähren sich vor allem von toten Tieren und von großen Planktontieren, die sie an der Wasseroberfläche greifen; sie fangen im Wasser auch junge Seevögel vieler Arten. An Land schmarotzen sie häufig in Pinguinkolonien — was andere Röhrennasen kaum tun — und holen Eier und Junge weg, sie gehen auch an tote angespülte Robben.

Der ANTARKTISSTURMVÖGEL (*Thalassoica antarctica*, GL 45 cm) und der SCHNEESTURMVÖGEL (*Pagodroma nivea*, GL 35 cm) brüten auf den felsigen Ausläufern der antarktischen Küsten, Schneesturmvoegel auch weiter südlich, in einigen Gebirgen fast zweitausend Meter über dem Meeresspiegel und über dreihundert Kilometer von der Küste, ferner nordwärts bis Südgeorgien und Bouvet. Diese beiden Arten nähren sich vor allem aus eiskalten Gewässern: Die weißen Schneesturmvoegel gelten bei den Seeleuten als Boten des nahen Packeises; die Antarktissturmvoegel aber verbreiten sich weit über die kalten Meere vom Packeisrand bis zur Nordgrenze des Kaltwassers (Subpolare Konvergenz). Ihre Beute — kleine Fische, Tintenfische, Krebse — fangen sie, indem sie dicht über die Wasserfläche flattern oder auch kurz aufs Wasser niedergehen. Beide Arten legen spät im November oder Anfang Dezember, die Jungen verlassen das Nest meist im März.

Der KAPSTURMVÖGEL (*Daption capensis*; auch Kaptaube genannt; Abb. 3, S. 147) hat ähnliche Brutzeiten, aber ein viel größeres Brutgebiet. Er nistet auf dem antarktischen Festland und auf allen Inseln bis zur Nordgrenze des Kaltwassers, in geringerer Zahl aber auch auf vielen gemäßigt-kalten Inseln. Sehr große Schwärme bevölkern die kalten Breiten, wo sie sich bei Ansammlungen von schwebenden Kleintieren (Plankton) oder Jungfischschwärmen, an Wal-Leichen und an anderen nahrungsverheißenden Stellen zusammenfinden. Kleine Seihblättchen im Schnabel ermöglichen ihnen die Aufnahme von Schwebetierchen; die Vögel essen aber auch ziemlich große Brocken von treibendem Fett oder Fleisch und zerren sogar sehr emsig an großen Tierleichen.

Unterfamilie Walvögel

Eine abweichende Gruppe von sechs kleinen Sturmvoegelarten sind die WALVÖGEL (Unterfamilie Pachyptilinae, einzige Gattung *Pachyptila*). Sie sind einförmig graublau befiedert, mit dunkleren Schwingen und blauen oder schwarzen Schnäbeln und Füßen. GL 27–31 cm. Schnabel mehr oder weniger breit; mit gut- oder bei urtümlicheren Arten schwachentwickelten Seihwülsten, die ungefähr wie Barten wirken (daher der Name Walvögel). Südliche Ozeane. Vielleicht gehört hierher auch der Blausturmvoegel (s. S. 149).

Walvögel sind Höhlenbrüter, deren Niststätten auf Inseln im Weltmeer liegen. Zur Nahrungssuche und zu Wanderungen schließen sie sich zu oft nach Millionen zählenden Schwärmen zusammen, nicht selten mit anderen Vögeln vergesellschaftet. Im Flug sind die einzelnen Walvoegelarten nur schwer zu unterscheiden; nur den BREITSCHNABEL-WALVÖGEL (*Pachyptila vit-*

tata] kennt man an seinem besonders breiten entenähnlichen Schnabel verhältnismäßig leicht heraus. Bei allen Walvögeln ist der Schnabel mehr oder weniger deutlich als Seihvorrichtung ausgebildet. Zur Nahrungssuche flattern sie mit eingetauchtem Schnabel dicht über das Wasser hin und erbeuten dabei Kleinlebewesen, die auf dem Wasser oder dicht unter der Oberfläche schwimmen oder treiben.

Fleming untersuchte 1941 die Verwandtschaftsbeziehungen der Walvögel untereinander und ihre Stammesgeschichte. Sie sind vermutlich von möwensturmvoegelähnlichen Ahnen abzuleiten, denen der FEENWALVOGEL (*Pachyptila turtur*) und der DICKSCHNABEL-WALVOGEL (*Pachyptila crassirostris*) am nächsten stehen. Beide besitzen kurze, kaum abgeflachte Schnäbel, die dem des Eissturmvogels ähneln und mit nur wenig entwickelten »Barten« ausgerüstet sind. Die übrigen vier Arten zeigen eine Neigung zu wachsender Größe, zunehmender Schnabelabflachung, besserer Ausbildung der Seihblättchen und zur Entwicklung eines deutlichen Farbmusters an den Kopffedern. Der SCHLANKSCHNABEL-WALVOGEL (*Pachyptila belcheri*) von den Kerguelen und den Falklandinseln hat sich nur wenig von den ursprünglichen Formen entfernt. Der ANTARKTIS-WALVOGEL (*Pachyptila desolata*) hat einen breiteren Schnabel mit kleinen, aber deutlichen Seihblättchen. Der KLEINE BREITSCHNABEL-WALVOGEL (*Pachyptila salvini*) von den Inseln Marion und Crozet weist einen mäßig breiten Schnabel mit gutentwickelten Hornblättchen auf, das Endglied der Reihe bildet der Breitschnabelwalvogel mit breitem, dreieckigem Schnabel und hochwirksamen Seihlamellen. Diese Art ernährt sich von sehr kleinen Planktontieren, während die kleinschnäbligen vorwiegend von größerer Beute, zumeist von Krebstieren und Fischlarven, leben. Die Brutzeiten sind wahrscheinlich von der jahreszeitlichen Häufigkeit der Nahrungstiere abhängig. Infolge dieser unterschiedlichen Fortpflanzungszeiten konnten sich nahe verwandte Formen im gleichen Lebensraum, ja sogar auf derselben Insel, zu getrennten Arten entwickeln. Die Breitschnabelwalvögel beispielsweise ernähren sich bei den Brutinseln vor Südneuseeland von stecknadelpkopfgroßem Plankton; sie legen ihre Eier hauptsächlich während der ersten drei Wochen im September. Feenwalvögel, die in der Nähe brüten, ernähren sich von Krebsen, die durchschnittlich fünfzehn Millimeter lang sind, und legen überwiegend während der letzten drei Novemberwochen.

Die HAKENSTURMTAUCHER (Unterfamilie Pterodrominae) sind kleine bis mittelgroße Sturmvögel; GL 25–45 cm, SpW bis 105 cm. Schnabel kurz und schwer, mit scharfen Schneiden. Flügel verhältnismäßig lang, besonders bei großen Arten (segelfähig). Häufig Feldmuster im Gefieder, manche Arten in mehreren Farbphasen. Fünfundzwanzig Arten in drei Gattungen: 1. Weichnasensturmvoegel (*Bulweria*), 2. Hakensturmtaucher i. e. S. (*Pterodroma*) und 3. Blausturmvoegel (*Halobaena*).

Die größeren Arten der Hakensturmtaucher brüten vorzugsweise auf dem Erdboden gemäßigter und tropischer Inseln, gewöhnlich im Schutz von Felsen oder Buschwerk. Kleinere Arten bevorzugen kältere Breiten, wo sie auf Inseln ihre Nisthöhlen graben. Keine der Arten brütet in der Antarktis, doch suchen sowohl kleine als auch große Hakensturmtaucher antarktische und vorantarktische Gewässer als Nahrungsgründe auf. Hakensturmtaucher entfernen

Sturmvögel:

1. Hawaiiisturmvoegel
(*Pterodroma phaeopygia*,
s. S. 149)
2. Schwarzschnabel-
Sturmtaucher
(*Puffinus puffinus*,
s. S. 150)
3. Kapsturmvogel
(*Daption capensis*,
s. S. 145)
4. Weißkinnsturmvogel
(*Procellaria aequinoctialis*,
s. S. 149)
5. Eissturmvogel
(*Fulmarus glacialis*,
s. S. 144)

Unterfamilie
Hakensturmtaucher





1

3

R. L. S.

Tauchsturmvögel:

1. Magellan-Tauchsturmvogel (*Pelecanoides magellani*, s. S. 154)

Sturmschwalben:

2. Fregattensturmschwalbe (*Pelagodroma marina*, s. S. 151 und 154)
3. Buntfüßige Sturmschwalbe (*Oceanites oceanicus*, s. S. 151 und 154)
4. Sturmschwalbe (*Hydrobates pelagicus*, s. S. 151 f.)
5. Gabelschwanz-Wellenläufer (*Oceanodroma furcata*, s. S. 151)

sich zwischen den Brutzeiten weit von ihren Nistgründen und ernähren sich in großen Schwärmen, gewöhnlich weit vom Land entfernt. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus Tintenfischen und kleinen Fischen, die durch kurzes Schnabeleintauchen in die oberste Wasserschicht gefangen werden. Viele Arten gehen vor allem nachts auf Nahrungssuche, wenn sich größere Planktontiere an der Wasseroberfläche aufhalten.

Die kleineren Arten sind überwiegend grau und weiß, sie haben verhältnismäßig kürzere Flügel als die größeren Formen und einen sie besonders kennzeichnenden Schlag- und Segelflug. Von den einundzwanzig Arten der Gattung *Pterodroma* brütet der BRUSTBAND-STURMTAUCHER (*Pterodroma leucoptera*, GL 30 cm) auf Inseln im westlichen und mittleren Stillen Ozean. Überhaupt sind alle diese Arten weit über den Stillen Ozean verbreitet. Als Vertreter der größeren Arten sei der LANGFLÜGEL-STURMTAUCHER (*Pterodroma macroptera*, GL 40 cm) genannt, der in den südlichen Ozeanen zwischen dem dreißigsten und dem fünfzigsten südlichen Breitengrad rund um die Erde herum vorkommt und im dortigen Winter auf Tristan da Cunha, den Kerguelen und im australasiatischen Gebiet brütet. Der HAWAII-STURMVOGEL (*Pterodroma phaeopygia*; GL 43 cm; Abb. 1, S. 147) und mehrere andere große Arten dieser Gattung haben eine verhältnismäßig beschränkte Verbreitung in tropischen und subtropischen Gebieten; drei weitere Arten leben wie der Langflügelsturmtaucher in kälteren Breiten. Die südlichen Formen sind etwa je zur Hälfte Winter- und Sommerbrüter, die tropischen Arten jedoch neigen zu sehr ausgedehnten Legezeiten.

Der WEICHNASEN-STURMVOGEL (*Bulweria bulwerii*, GL 27 cm) und seine beiden ihm sehr ähnlichen, aber noch kaum bekannten Gattungsgenossen tragen ein dunkles Gefieder und unterscheiden sich auch in einigen Skelettmerkmalen von den Hakensturmtauchern im engeren Sinn. Sie bewohnen tropische und nördlich sich anschließende Breiten des Stillen, des Indischen und des Atlantischen Ozeans.

Der blaugraue, an Bauch, Stirn und Schwanzspitze weiße BLAUSTURMVOGEL (*Halobaena caerulea*; GL 30 cm) ähnelt mit seinem teilweise blauen Schnabel und den blauen Füßen den Walvögeln, denen man ihn mitunter auch zuordnet. Er bewohnt die südlichen Meere und ist nur gelegentlich nördlich des vierzigsten südlichen Breitengrads anzutreffen.

Unterfamilie Sturmtaucher

Mittelgroße Sturmvögel sind die STURMTAUCHER (Unterfamilie Procellariinae); GL 28–55 cm. Flügel lang, schlank. Schnabel ziemlich lang, fein skulpturiert. Brutgebiet rings um die Erde, nordwärts bis auf die Färöer (mehr als 60° N), südwärts bis Macquarie (etwa 55° S). Siebzehn Arten in drei Gattungen.

Der WEISSKINN-STURMVOGEL (*Procellaria aequinoctialis*) ist der größte seiner Unterfamilie (GL 55 cm). Seine dunkelbraune Färbung sticht vom weißen Schnabel und meist weißen Kinn ab. Er folgt auf den südlichen Ozeanen den Schiffen, sogar tagsüber.

Der GRAUSTURMVOGEL (*Adamastor cinereus*; GL 48 cm), der auch unter den Flügeln grau, sonst aber unten weiß gefärbt ist, wird von vielen Forschern der Gattung *Procellaria* zugeteilt. Er kann sich aus einer Höhe von bis zu sieben Metern mit geöffneten Flügeln ins Wasser stürzen und – als Flügel-

taucher — lange unter Wasser bleiben. Wie die vorige Art folgt er im Gürtel zwischen 30 und 55 Grad Süd den Schiffen.

Auch unter den vierzehn Arten der eigentlichen STURMTAUCHER (Gattung *Puffinus*, GL 28–53 cm) gibt es viele tauchende Arten, die Nahrung von der Oberfläche aus greifen, oft aber auch eine halbe bis eine Minute danach tauchen, vielleicht sogar länger. Alle leben auf der hohen See vor allem von Fischen, Tintenfischen und großen Krebsen. Sie brüten in Höhlen der Grasnarbe und des Schlicks auf Inseln im Weltmeer, aber auch zwischen Geröll und nackten Felsbrocken. Mehrere Arten beziehen im Binnenland an Berghängen Nester, wo sie oberhalb des Lebensbereichs von Bodenraubtieren leben. Australasiatische Sturmtaucher, in ihrer Heimat als »mutton-birds« (Hammelvögel) bekannt, waren eine hochgeschätzte Eingeborenennahrung; viele Hunderttausende von nichtbefiederten Jungen werden noch heute alljährlich in Tasmanien und Neuseeland aus den Nestern genommen.

Die meisten Sturmtaucher führen eine weite Winterwanderung aus. Der SCHWARZSCHNABEL-STURMTAUCHER (*Puffinus puffinus*; GL 35 cm) gelangt dabei südwärts bis zur Ostküste Südamerikas. Andere Arten der südlichen Erdhalbkugel, wie etwa die australischen und neuseeländischen MILLIONEN- und RUSS-STURMTAUCHER (*Puffinus tenuirostris* und *Puffinus griseus*), beschreiben einen kreisförmigen Weg im Uhrzeigersinn, wobei sie von Süden in den nördlichen Stillen Ozean eindringen und sogar durch die Beringstraße fliegen. Beim Rußsturmtaucher gilt das gleiche für den Atlantischen Ozean; außerdem wandert er west- und südwärts in die hohen Breiten des Indischen Ozeans, wahrscheinlich ziehen aber nur die Jungen und die nichtbrütenden Altvögel zu dieser Jahreszeit so weit von den Brutgebieten fort. Es darf nicht vergessen werden, daß erst die ausgiebigen Beringungsforschungen an australischen Sturmtauchern durch Serventy und Richdale zum Beispiel den Millionensturmtaucher zu einer der uns am besten bekannten Röhrennasen gemacht haben. Über ihr Brutverhalten, das Jungenwachstum, die Lebensdauer, den gesellschaftlichen Aufbau der Kolonien und den Zug sind wir nun weitgehend unterrichtet, womit die Grundlage für eine Wissenschaft der Umweltbeziehungen (Ökologie) der ganzen Ordnung erarbeitet worden ist, die wir Lack (1966) verdanken.

In noch weiter nördlich gelegene Gebiete als der Rußsturmtaucher, nämlich bis an den Rand der Baffinbai, nördlich vom Wendekreis des Krebses, ist der GROSSE STURMTAUCHER (*Puffinus gravis*; GL 52 cm) bei seinen Winterreisen gelangt. Seine schwarze Kappe hebt sich scharf von der weißen Kehle ab. Er brütet nur in der Tristangruppe und auf der Goughinsel, kommt also fast nur im Atlantischen Ozean vor. Er erhebt sich selten hoch über die Wellen, was ihn von dem höher segelnden GELBSCHNABEL-STURMTAUCHER (*Puffinus diomedea*) und dessen albatrosähnlichem Auf- und Abfliegen in stärkerem Wind unterscheidet. Diese Art wird von einigen Zoologen zu einer besonderen Gattung (*Calonectris*) erhoben; sie brütet auf Inseln im Mittelmeer und im Atlantik.

Es gibt für den schauenden Schiffsreisenden kaum ein größeres Erstaunen, als wenn er zum erstenmal STURMSCHWALBEN dicht über den hohen Wogen



Schwarzschnabel-Sturmtaucher (*Puffinus puffinus*).



Gelbschnabel-Sturmtaucher (*Puffinus diomedea*).



Wellenläufer (*Oceanodroma leucorhoa*).

Familie
Sturmschwalben
von F. Goethe



Buntfüßige Sturmschwalbe (*Oceanites oceanicus*): gestrichelt markierte Küstengewässer = Hauptverbreitungsgebiet, Dreiecke = bekannte Brutplätze, Punkte = Fund- und Beobachtungsstellen außerhalb des Brutgebiets.



Sturmschwalbe (i. e. S., *Hydrobatidae*).

des Weltmeeres erblickt. Der unbefangene Beobachter verfällt nicht so leicht auf den Gedanken, daß diese schwalbenähnlich zarten und auch kaum mehr als schwalbengroßen Vögel zur Verwandtschaft der sonst meist kräftig gebauten und den rauen Bedingungen der Hochsee anscheinend weit besser angepaßten Sturmvoegel gehören. Kein Wunder, daß diese so arglosen, feingliedrigen Vögel angesichts der gefährlichen Gewalt des Ozeans von der alten seemännischen Überlieferung als »Mutter Kareys Küken« (vermutlich von *mater cara* = »liebe Mutter«, Madonna) und St.-Peters-Vögel (englisch »Petrels«) bezeichnet werden, wobei der letztere Name auf den auf dem Meer wandelnden Petrus anspielt. Das Erscheinen dieser Vögel soll meist auch Unwetter ankündigen.

Die STURMSCHWALBEN (Familie Hydrobatidae) sind die kleinsten aller Seevögel, etwa schwalben- oder stargroß; GL 14–25,4 cm, Gewicht 20–50 g. Zierlicher, an der Spitze hakiger Sturmvoegelschnabel; beide Nasenlöcher in einer gemeinsamen feinen Röhre. Äußere Handschwinge kürzer als die folgenden (im Gegensatz zu allen größeren Röhrennasen); Hand und Handfittich lang, Flug wirkt dadurch schwalbenähnlich, anders als bei Sturmtauchern; können rütteln, d. h. mit schnellen Flügelschlägen auf der Stelle fliegen. Knochen zart und wenig lufthaltig. Gefieder oberseits dunkelbraun oder schwärzlich, unterseits ebenso oder teilweise weißlich; einige Arten mit hellen bis weißlichen Flügeldecken und ebensolchen Oberschwanzdecken.

Neunzehn Arten mit vielen Unterarten, die heute in einer Unterfamilie zusammengefaßt und auf zwei Gattungsgruppen mit acht Gattungen verteilt werden:

A. LANGBEIN-STURMSCHWALBEN (Gattungsgruppe Oceanitini); Beine verhältnismäßig lang, Flügel nicht sehr spitz, Schwanz meist eckig. Ursprünglichere Formen vor allem auf der Südhalbkugel. Fünf Gattungen: 1. *Oceanites* mit zwei Arten, darunter die BUNTFÜßIGE STURMSCHWALBE (*Oceanites oceanicus*; Abb. 3, S. 148); 2. *Pelagodroma* mit einer Art, der FREGATTEN-STURMSCHWALBE (*Pelagodroma marina*; Abb. 2, S. 148); 3. *Fregetta* mit zwei Arten, darunter die SCHWARZBAUCH-STURMSCHWALBE (*Fregetta tropica*), sowie 4. und 5. die Gattungen WEISSKEHL-MEERLÄUFER (*Nesofregetta*) und GRAURÜCKEN-STURMSCHWALBE (*Garrodia*) mit je einer Art.

B. KURZBEIN-STURMSCHWALBEN (Gattungsgruppe Hydrobatini); Beine kurz, Flügel besonders lang und spitz, Schwanz meist gegabelt. Vor allem auf der Nordhalbkugel. Drei Gattungen: 1. *Hydrobates* mit einer Art, der STURMSCHWALBE im engsten Sinn (*Hydrobates pelagicus*; Abb. 4, S. 148); 2. *Oceanodroma* mit zehn Arten, darunter der WELLENLÄUFER (*Oceanodroma leucorhoa*), der ANDENWELLENLÄUFER (*Oceanodroma hornbyi*), der GABELSCHWANZ-WELLENLÄUFER (*Oceanodroma furcata*; Abb. 5, S. 148) und die MELANIASTURMSCHWALBE (*Oceanodroma melania*, gabelschwänzig und langbeinig, anscheinend ein Verbindungsglied zu den Langbein-Sturmschwalben), und 3. *Halocyptena* mit einer Art, der ZWERGSTURMSCHWALBE (*Halocyptena microsoma*).

Für einige Sturmschwalbenarten ist es sehr kennzeichnend, daß sie beim Fliegen dicht über der Meeresoberfläche einen Fuß oder beide Füße mit ausgespannten Schwimmhäuten ins Wasser eintauchen und so den Beobachter glauben lassen, der Vogel laufe auf dem Wasser (s. oben: »Petrels«). Das

Eintauchen soll als Bremse wirken, sobald der Vogel an der Oberfläche des Wassers eine Beute erspäht hat. Vielleicht verursacht es aber auch eine für diese leichten Vögel notwendige Adhäsion, das heißt ein Festhaften an der Wasserfläche. Der britische Zoologe Forbes hat während der berühmten »Challenger«-Expedition interessante Beziehungen zwischen Bau und Länge der Beine und Zehennägel und diesem Eintauchverhalten gefunden. Auch die Forscher Fisher und Lochley berichten über diese Zusammenhänge: »In rauhem wie ruhigem Wetter folgen die Sturmschwalbenarten den Bewegungen der Wellen und der Dünung, dabei mit erstaunlicher Anmut immer einige Zoll Abstand von der sich hebenden Wasserfläche haltend . . . Zweifellos können sich Sturmschwalben bei Sturm dadurch helfen, daß sie solche Stellen meiden, wo — wie am Kamm der Welle — Wind konzentriert ist. Sie folgen den Wellentälern und halten sich dicht am Luvhang, wo der Wasserspiegel weniger unruhig ist und wo gute Aufwindwirbel die Vögel tragen.« Bei der Beobachtung nahrungsuchender Buntfüßiger Sturmschwalben fand sie Roberts gleitend an den Luvhängen. Gelangten die Vögel aber nur wenige Zoll höher, so wurden sie augenblicklich vom Wind fortgetragen. Dies ist auch meist dann der Fall, wenn starker Wind plötzlich so dreht, daß er parallel zur Dünung steht. Infolge der Wirkung wechselnder Sturmrichtungen werden Sturmschwalben zuweilen weithin, bis tief ins Binnenland abgetrieben.

Übrigens kann der aufmerksame Beobachter bald Unterschiede in der Flugweise der einzelnen Sturmschwalbenformen feststellen; selbst innerhalb einer Gattung kommen solche Verschiedenheiten vor. Die eigentliche STURMSCHWALBE (*Hydrobates pelagicus*) erinnert im Flug mehr an eine Fledermaus, kaum an eine Schwalbe. Es ist ein leichtes, schwankendes Hin und Her mit fast ausgebreiteten Flügeln, von einem jeweils nur kurzen Gleiten unterbrochen. Beim WELLENLÄUFER (*Oceanodroma leucorhoa*) wiederum ähnelt der Flug einem Hüpfen oder auch einem Schweben; er wechselt oft Geschwindigkeit und Richtung und erinnert einmal an den des Ziegenmelkers, ein anderes Mal an den des Sturmtauchers oder der Trauerseeschwalbe.

Die Mauser der Handschwingen findet, soweit es bei drei Arten bekannt ist, vom Ende der Aufzuchtzeit bis in den Winteraufenthalt hinein statt und kann bis zu vier Monate dauern.

Die Sturmschwalbenarten nehmen ihre Nahrung vom Meeresspiegel auf: oberflächennahes Großplankton, also passiv dahintreibende Meerestiere, unter ihnen Kopffüßler, vor allem kleine Tintenfische, kleinere Krebse und Larven größerer Krebse, kleine Fische, Hohltiere, Meeresschnecken sowie Kot und besonders die fetten Schlachtrückstände von Wassertieren. Die Schiffsfolger unter den Sturmschwalben — das sind nicht alle — nehmen gern über Bord geworfene Kombüse Reste auf. Daß die Vögel zur Nahrungssuche zuweilen auch tauchen können, stellte der amerikanische Meeresvogelforscher R. C. Murphy fest. Er beobachtete, daß Buntfüßige Sturmschwalben in Tiefen tauchten, die das Mehrfache ihrer eigenen Länge betrugen. Doch schossen sie, aufgetaucht, scheinbar völlig trocken und leicht beschwingt in die Luft empor. Beim Fang zu Beringungszwecken lockten die Forscher Wellenläufer mit traniger Dorschleber, die sie hinter dem Boot herschleppten. Wir müssen darum auf einen feinen Geruchssinn dieser Vogelgruppe schließen.

Ernährung
der Sturmschwalben

Die Stimmlaute, die man bei Ansammlungen vieler Sturmschwalben an reicher Futterquelle oder in den Brutkolonien vernimmt, sind piepsende, gurrende, quiekende und zirpende Rufe, oft in langen, auf- und abschwelenden Folgen, deren jeweilige Bedeutung für das gesellige Leben noch wenig bekannt ist. Immerhin muß der Gehörsinn außerordentlich gut ausgebildet sein, da zur Paarungszeit die in den Erdhöhlen sitzenden Vögel mit ihren Partnern in der Luft in Stimmföhlung treten.

Das Heimfindvermögen

Daß Sturmschwalbenarten aus ihren mehrere tausend Seemeilen entfernten Winterstandorten auf hoher See ohne Wegmarken stets genau in die vorjährige Bruthöhle zurückfinden, spricht für ein ausgezeichnetes Heimfindvermögen. Die über zweihundert Wellenläufer, die der amerikanische Navigationsforscher Griffin zur Nistzeit Hunderte von Meilen weit verfrachtete, kehrten, offenbar auf dem kürzesten Weg und ohne je erworbene Kenntnis der »Landschaft«, zu ihren Nisthöhlen zurück. Nicht nur am Brutplatz, auch auf See sind die Sturmschwalben besonders nachts rege, wengleich man sie gelegentlich am Tag über dem Meer antreffen kann.

Fortpflanzung

Sturmschwalben besetzen zwar schon im zweiten Kalenderjahr eine Bruthöhle, sind jedoch nicht vor dem dritten Jahr fortpflanzungsfähig. Sie brüten in Felsspalten oder selbstgegrabenen Erdhöhlen kolonieweise auf Inseln, oft in Küstennähe. Eine Art nur, der ANDENWELLENLÄUFER (*Oceanodroma hornbyi*), nistet auf dem Festland in der Salpeterwüste Chiles. Wie alle Sturm- vögel legen die Sturmschwalben nur ein Ei, das von beiden Gatten, vielleicht etwas länger vom Männchen, bebrütet wird. Die Partner lösen sich, oft in Abständen von mehreren Tagen, ab und füttern einander am Nest. Jedoch verkehren sie vom und zum Nest nur bei Dunkelheit. Auf dem Land bewegen sich die schwachfüßigen Vögel »auf allen vieren«. Nach einer Brutdauer von 38 bis 45 Tagen schlüpfen unentwickelte, hilflose — bei einigen Arten blinde — Junge. Diese werden mit einem ölähnlichen Nahrungsbrei gefüttert, den der Elternvogel dem Küken in den offenen Schnabel träufelt. Nach 52- bis 60tägiger Nestzeit werden die Jungen flugfähig, obwohl sie bis dahin keine Gelegenheit hatten, die jetzt reifende angeborene Flugbewegung zu üben. Wie die meisten anderen Röhrennasen werden die jungen Sturmschwalben schon vor dem Flugbarwerden von den Elternvögeln verlassen. Sie sind dann allerdings auch fast doppelt so schwer wie die Erwachsenen und können bis zum Abflug aufs Meer von ihrem Fettvorrat zehren.

Feinde der Sturmschwalben

Als Feinde der Sturmschwalben sind einige Greifvögel und Eulen bekanntgeworden. Auch scheint die Mantelmöwe (*Larus marinus*) in Neuschottland nach ihrer neueren Bestandszunahme den Wellenläufern gefährlich zu werden. Schließlich brachten Bodennager, vor allem aber die durch den Menschen auf viele Inseln eingeschleppten Katzen und Hunde den Sturmschwalben an ihren Brutstätten große Verluste. Bei Orkanen gehen zuweilen große Mengen verdrifteter Sturmschwalben zugrunde, so im Herbst 1952 allein im britischen Raum über fünftausend Wellenläufer.

Die Sturmschwalben sind über alle Weltmeere verbreitet, besonders artenreich im Stillen Ozean, wo ihnen die Meeresströmungen beste Nahrungsgrundlagen bieten. Wenige Arten bleiben im engeren oder weiteren Umkreis ihres vom Klima begrenzten Brutraums; andere, besonders solche aus den

höheren Breiten beider Halbkugeln, wechseln einander als Wintergäste in den Tropen und über diese hinaus ab. Sie unternehmen dabei geradezu erstaunliche Wanderungen. Bemerkenswert ist, daß die Unterarten der FRE-GATTENSTURMSCHWALBE (*Pelagodroma marina*) gänzlich verschiedene Brutzeiten haben: diejenigen der Nordhalbkugel von März bis April, jene der Südhalbkugel von Oktober bis Dezember. Über Bestandszahlen sind wir nur bei wenigen Arten genauer unterrichtet: Vom Wellenläufer gibt es in Nordamerika mehrere Millionen, und die Buntfüßige Sturmschwalbe fand Murphy 1913 auf Südgeorgien in schier unabschätzbarer Menge.

Die BUNTFÜßIGE STURMSCHWALBE (*Oceanites oceanicus*) des Südens ist von Brian Roberts 1940 gründlich erforscht worden. Diese Art, die auf dem antarktischen Festland und den Inselgruppen von Südshetland, Südorkney, Südgeorgien, Falkland, Feuerland und den Kerguelen in gewaltigen Mengen brütet, führt die wohl großartigsten Wanderungen aus und hat den größten Jahreslebensraum unter den Sturmschwalben. Sie wandert im Südherbst weit in den Atlantik nach Norden und hält sich im Südwinter in Bereichen bis Labrador und Südgrönland, selbst bis zu den Britischen Inseln hin auf. Sicher legt die Buntfüßige Sturmschwalbe jährlich zweimal wenigstens zwölftausend Kilometer zurück.

Eigentümliche, einer abweichenden Lebensweise angepaßte Röhrennasen sind die TAUCHSTURMVÖGEL (Familie Pelecanoididae). Kurzflüglige Hochsee-Tauchvögel; GL 18–25 cm, Gewicht 120–220 g. Schnabel klein; Nasenröhren nebeneinander auf der Schnabelwurzel, kurz, nach oben gerichtet, mit dünner Scheidewand. Flügel kurz und breit; Flug schnell flatternd, surrend; Flügel dienen beim Tauchen als Ruder (»Flügeltaucher«); Schwungfedern werden gleichzeitig gewechselt, die größeren Arten schränken in dieser Zeit das Fliegen ein. Nur ein Ei von zehn bis fünfzehn vom Hundert des Körpergewichts; Brutdauer sieben bis acht Wochen. Gefieder grau, blaugrau oder schwarz mit blasser Unterseite. Nur eine Gattung (*Pelecanoides*) mit fünf Arten:

1. MAGELLAN-TAUCHSTURMVOGEL (*Pelecanoides magellani*; Abb. 1, S. 148), 2. POTOYUNCO (*Pelecanoides garnotii*), etwas größer. 3. BREITSCHNABEL-TAUCHSTURMVOGEL (*Pelecanoides georgicus*). 4. PINGVIN-STURMTAUCHER (*Pelecanoides urinatrix*), kleinste Art, GL 18 cm, mehrere Unterarten. 5. KERGUELEN-TAUCHSTURMVOGEL (*Pelecanoides exsul*). Halten sich meist zwischen sechzig Grad und fünfunddreißig Grad südlicher Breite im Westwindgürtel der Meere auf; der Potoyunco dringt an den Küsten Südamerikas bis in die Tropen vor (bis sechs Grad südlicher Breite).

Tauchsturmvögel fliegen in kennzeichnender Weise niedrig über dem Wasser, tauchen in Wellenkämme, um kleine Krebse und Fische zu schnappen. Mit ihren raschen Flügelschlägen und in ihrer kurzhalsigen Erscheinung erinnern sie an die Alken der nördlichen Erdhälfte (Familie Alcidae, Band VIII). Sie sind die einzigen Flügeltaucher unter den Röhrennasen. Ihre Nahrung suchen sie in Schwärmen; zum Brüten finden sie sich kolonieweise in Höhlen zusammen.

Familie
Tauchsturmvögel
von B. Stonehouse

Siebentes Kapitel

Die Ruderfüßer

Unter den vielen Vogelgruppen, deren Angehörige im und am Wasser leben, fallen die Ruderfüßer durch den eigentümlichen Bau ihrer Füße auf. Ihre Zehen sind durch mehr oder weniger stark entwickelte Schwimmhäute verbunden, doch die Schwimmhaut schließt bei ihnen, ganz anders als bei Enten und Gänsen, auch die nach vorn innen gerichtete »Hinterzehe« mit ein. Dieser »Ruderfuß« ist allen Angehörigen der Ordnung eigen.

Ordnung
Ruderfüßer

Die RUDERFÜSSER (Ordnung Pelecaniformes) sind mittelgroße bis sehr große Wasservögel. Ausschließlich Tieresser; die meisten Arten ernähren sich aus dem Meer. Sechs gut gegeneinander abgegrenzte Familien mit zusammen sieben Gattungen:

1. Tropikvögel (Phaëthontidae), Gattung *Phaëthon* mit drei Arten. 2. Pelikane (Pelecanidae), Gattung *Pelecanus* mit sieben Arten. 3. Kormorane (Phalacrocoracidae), Gattung *Phalacrocorax* mit 28 Arten. 4. Schlangenhalsvögel (Anhingidae), Gattung *Anhinga* mit zwei Arten. 5. Tölpel (Sulidae), Gattungen *Morus* und *Sula* mit zusammen neun Arten. 6. Fregattvögel (Fregatidae), Gattung *Fregata* mit fünf Arten. Eine weitere Familie (Cyphornithidae) lebte im Oligozän und Miozän, vor etwa 35 bis 15 Millionen Jahren.

Familie
Tropikvögel
von B. Stonehouse

Die TROPIKVÖGEL (Familie Phaëthontidae, einzige Gattung *Phaëthon*) sind taubenartig fliegende Hochseevögel. GL 80–100 cm, KL 30–45 cm, SpW 92–109 cm, Gewicht 300–750 g. Vorwiegend weiß (Abb. S. 157) mit sehr langen mittleren Schwanzfedern; Jungvögel ohne verlängerte Schwanzfedern, mit grau-weiß gebänderten Rücken- und Flügel Federn. Beine kurz, weit hinten am Körper; Tropikvögel können kaum laufen, jedoch graben und scharren. Drei Arten: 1. ROTSCHNABEL-TROPIKVOGEL (*Phaëthon aethereus*; Abb. 3, S. 157), GL 100 cm, Jugendzeichnung auf Rücken und Flügel bleibt beim Altvogel erhalten. 2. WEISSSCHWANZ-TROPIKVOGEL (*Phaëthon lepturus*; Abb. 2, S. 157), GL 80 cm, blaß lachsrosa. 3. ROTSCHWANZ-TROPIKVOGEL (*Phaëthon rubricauda*; Abb. 1, S. 157), größte Art, GL 100 cm, Rücken rein weiß.

Die Tropikvögel nisten gewöhnlich in den Klippen der Küsten, in Höhlen, unter Felsbrocken oder auch unter dem Pflanzenwuchs, der Deckung vor Sonne und Regen gewährt. Auf einigen Inseln im Stillen Ozean nisten sie auch auf Bäumen. Die Nester stehen meist in Kolonien beieinander. Hier kann man oft die Gesellschaftsbälz der schönen Vögel beobachten: Sie fliegen erregt in Gruppen um die Nistplätze, beschreiben dabei wellenförmige

Flugbahnen und lassen ihre Rufe ertönen. Die langen Schwanzfedern schwingen beim Balzflug auf und ab.

Wie viele andere Seevögel legen auch die Tropikvögel nur ein Ei. Es ist zunächst rot oder braun gefärbt, der Farbstoff ist jedoch wasserlöslich und geht während der Brutzeit durch Feuchtigkeit oder durch Abreiben verloren. Nach einer Brutdauer von 41 bis 45 Tagen schlüpft das Junge, dem ein dichtes, seidiges, grau oder gelbbraunlich gefärbtes Dunenkleid Schutz gegen die Sonne gewährt. Beide Eltern füttern das Kind etwa vom dritten Lebenstag an. Es wächst sehr langsam und wird erst mit elf bis fünfzehn Wochen flügge. Nicht selten fallen die Jungvögel den Angriffen nistplatzsuchender Vögel der gleichen Art oder verwandter Arten zum Opfer. Bei den Rotschnabel- und Weißschwanz-Tropikvögeln auf Ascension haben derartige Auseinandersetzungen innerhalb und zwischen den beiden Arten dazu geführt, daß nur verhältnismäßig wenige Jungvögel überleben und daß sich ein verwickelter »Zeitplan« herausgebildet hat: Die Rotschnabel-Tropikvögel brüten, wie ich durch Beringen feststellte, jährlich. Die Einzelpaare der Weißschwanz-Tropikvögel jedoch brüten alle neun Monate, so daß man diese Art – soweit bekannt, nur auf dieser Inselgruppe – das ganze Jahr über brütend antrifft.

Tropikvögel jagen nur selten in Schwärmen, meist suchen sie einzeln oder paarweise nach Nahrung. Im Sturzflug fangen sie kleine Fliegende Fische über der Wasseroberfläche, ferner andere Fischarten, Tintenfische und vielleicht auch Krebstiere aus den obersten Wasserschichten. Dabei tauchen sie im Sturz nur geringfügig ins Wasser ein. Anscheinend wird die durchschnittliche Größe der Beute von der Schnabelgröße bestimmt; in Gebieten, in denen zwei Arten leben, überschneiden sich zwar die Beutegrößen beträchtlich, die kleinere Art neigt jedoch gewöhnlich dazu, kleinere Fischarten, Jungfische und Fischlarven zu fangen.

Auch der nicht fachkundige Tierfreund kennt die größten unter den Ruderfüßern, die PELIKANE (Familie Pelecanidae). GL 170–180 cm, SpW bis fast 300 cm (Krauskopfpelikan), Gewicht 7–14 kg (höchstes Gewicht vor dem Flüggewerden). Schwerfällig wirkende, aber infolge des Luftgehalts von Skelett und Haut verhältnismäßig leichte Vögel mit mächtigem Körper, langen breiten Flügeln, ziemlich langem Hals und riesigem Schnabel. Zwischen den Unterschnabelästen stark dehnbarer Hautsack (Kehlsack), in Ruhe eingezogen, wird erst beim Schnabelöffnen gedehnt; Oberschnabel dient nur als flacher Deckel des Kehlsackes. Zunge winzig. Beine kurz, Füße groß, vier Zehen durch Schwimmhäute verbunden. Siebzehn Halswirbel. Bürzeldrüse mit sechs bis neun spaltförmigen Ausgängen. Zwanzig bis vierundzwanzig Schwanzfedern.

Schwimmen hoch auf dem Wasser, heben dabei die Flügel etwas an, da seitliche Federtaschen fehlen. Schnabel ruht vorn auf dem leichtgekrümmten Hals. Kopf wird im Flug auf die Schultern eingezogen. Flug leicht und elegant, oft Segelflug neben Ruderflug, bei einer Art auch Sturzflug (zum Nahrungserwerb). Nahrung ausschließlich Fische, die mit dem »Hamenschnabel« aus dem Wasser geschöpft werden; nur der Braune Pelikan ist Stoßtaucher. Gesellige Vögel, fliegen truppweise oder in größerem Verband, meist in schrä-

Tropikvögel:

1. Rotschwanz-Tropikvogel (*Phaëthon rubricauda*)
2. Weißschwanz-Tropikvogel (*Phaëthon lepturus*)
3. Rotschnabel-Tropikvogel (*Phaëthon aethereus*)

Pelikane:

4. Brauner Pelikan (*Pelecanus occidentalis*, s. S. 162)

Familie
Pelikane

von J. Steinbacher





ger Linienordnung; suchen gemeinsam Nahrung; nisten in oftmals gewaltigen Kolonien (bis zu mehreren tausend Tieren), vielfach mit anderen Wasservögeln zusammen. Brüten auf Schilf- oder Reisigunterlage, an der Küste oft nur auf einigen Federn. Zwei bis drei einfarbige, bläuliche bis gelbliche Eier mit oft dickem kroidigem Kalküberzug, der zunächst weiß ist und bald unansehnlich wird. Brutdauer 30–42 Tage; Junge anfangs nackt, erst nach acht bis vierzehn Tagen sproßt weißes oder bräunlichschwarzes Dunenkleid. Lange Nestlingszeit (zwölf bis fünfzehn Wochen). Geschlechtsreife erst im dritten oder vierten Lebensjahr. Geschlechtsunterschiede gering, Weibchen meist etwas kleiner, mit kürzerem Schnabel. Fossilfunde vom Oberoligozän (vor etwa dreißig Jahrmillionen) an. Nur eine Gattung mit sieben Arten.

Die beiden europäisch-asiatischen Pelikanarten, der ROSAPELIKAN (*Pelecanus onocrotalus*; Abb. S. 178) und der KRAUSKOPFPELIKAN (*Pelecanus crispus*; Abb. 3, S. 158), sind bei etwa gleicher Größe (Gewicht neun bis vierzehn Kilogramm) durch deutliche Gefieder- und Verhaltensmerkmale voneinander geschieden. Der Rosapelikan besitzt ein weißes, frisch vermausert rosa angehauchtes Federkleid und in der Brutzeit einen orangefarbenen Höcker am Ansatz der Stirnbefiederung. Der Krauskopfpelikan zeigt mehr silbergrauen Gefiederton. Wenn man die Vögel in Ruhestellung von vorn betrachtet, versteht man, wie die amerikanische Zoologin Ruth Rose, die William Beebes Galapagosexpedition schilderte, zu der etwas vermenschlichenden, aber treffenden Kennzeichnung kam: »Sie betrachten uns mit jenem doppelkinnigen Ausdruck der Mißbilligung, wie er Pelikanen eigen ist.« — Obwohl auch der Rosapelikan einen Federschopf aufweist, ist dieser beim Krauskopfpelikan viel länger, und bei ihm sind die Federn an Kopf und Hals lang, weich und gekräuselt. Im Flug ist der Rosapelikan — von unten gesehen — an den dunklen Flügelenden (Handschwingen schwarz, Armschwingen dunkelgrau) vom Krauskopfpelikan mit nahezu weißen Flügeln (nur Handschwingenenden grau) klar unterschieden.

Der Rosapelikan brütet in Europa bevorzugt in weiten Niederungssümpfen, wie sie ihm das Donaodelta mit reichem Pflanzenbewuchs, aber auch offenen flachen Gewässern zum Nahrungserwerb bietet. Fast immer liegen die Nahrungsgründe weit von den Brutgebieten entfernt. So fliegen im nördlichen Deltaraum nistende Pelikane nicht selten in großen Verbänden sechzig Kilometer bis zu den Küstenseen im Süden des Deltas und sogar hundert Kilometer und mehr die Donau aufwärts, um zu fischen. In Afrika trifft man sie auch auf kahlen Inseln und Felsen vor der Meeresküste brütend an. Ihr Geselligkeitsbedürfnis ist zu allen Zeiten stark, es veranlaßt sie auch, in volkreichen Kolonien zu nisten. Der Krauskopfpelikan tritt dagegen nie in so großer Zahl auf. Er bevorzugt kleinere, geschützt liegende Seen als Brutorte, nistet aber im Donaodelta mit dem Rosapelikan zusammen, innerhalb der Kolonien in getrennten Gruppen oder mehr am Rand. Die Nester befinden sich stets in dichtem Schilfwald, wo er an freies offenes Wasser grenzt, auf der niedrigen Unterlage angeschwemmter Pflanzenreste. Meist stehen sie dicht nebeneinander oder in kleinen Gruppen. Vor allem der Krauskopfpelikan nistet mitunter auch auf hohen Schilfhorsten. Die Nestmulden sind so flach, daß die Eier oft von einem Nest ins andere rollen. Gegen Ende der Brutzeit

- Pelikane:
 1. Rötelpelikan
 (*Pelecanus rufescens*,
 s. S. 162)
 2. Brillenpelikan
 (*Pelecanus conspicillatus*,
 s. S. 162)
 3. Krauskopfpelikan
 (*Pelecanus crispus*)

sind die Nester zu zusammenhängenden Plattformen eingeebnet, auf denen die Jungen dicht beisammen stehen und hocken. Sie drängen sich zu zehn oder fünfzehn, mitunter auch zu noch größeren Gruppen zusammen. Die Jungen sind verschieden alt und deshalb von ganz unterschiedlicher Größe; bestimmte Brutreviere der einzelnen Paare kann man nicht mehr erkennen. Noch sind die Schnäbel plump und die Körper von wolligen Dunen bedeckt, die bei Rosapelikanen fast schwarz, bei Krauskopfpelikanen jedoch weiß sind. Die Pelikaneltern ernähren ihre Kinder mit vorverdauten Fischen, die die Jungen aus dem Kehlsack oder dem Schlund der Alten herausholen. Dabei verschwinden oft Kopf und Hals des Jungvogels ganz im elterlichen Schlund (s. Abb. S. 183).

Schon vor der Eiablage sitzen die Pelikane auf den Nestern, so daß Angaben über die Brutdauer ungenau sind. Nach Feststellungen in Menschenobhut brüten sie jedenfalls kaum länger als dreißig Tage. Zu Beginn der Brutzeit sind Pelikane sehr scheu und empfindlich gegen jede Störung und verlassen oftmals die Nester. Überschwemmungen und kaltes regnerisches Wetter verursachen hohe Verluste unter Eiern und Jungvögeln, so daß selten mehr als ein Junges im Nest groß wird. Mit drei bis vier Wochen können Junge schon vom Nest ins Schilf oder aufs Wasser flüchten, mit zehn Wochen entfernen sie sich zeitweise von der Kolonie und beginnen zu fliegen und selbst zu fischen; im Alter von vierzehn Wochen werden sie selbständig. Das Jugendkleid ist beim Rosapelikan oberseits gelblichbraun, unterseits weiß, beim Krauskopfpelikan bräunlichgrau und unten auch weiß, mit aufrecht stehendem kurzem Federschopf auf dem Kopf.

Die alten Pelikane geben die wenigen Stimmlaute, die ihnen zur Verfügung stehen, nur selten von sich. Sie klingen zischend, fauchend, stöhnend oder grunzend. Gelegentlich hört man auch klappernde Geräusche, die durch Aufeinanderschlagen der Schnabelhälften erzeugt werden. Um so geräuschvoller äußern sich die Jungen in den Brutkolonien: Sie blöken schafähnlich dumpf, bellen oder quieken und geben grunzende Stimmföhlungs-laute von sich. Das hört man jedoch nur, wenn es gelingt, sich unbemerkt in der Kolonie aufzuhalten oder sich ungesehen zu nähern. Wird man von den Vögeln gesehen, so bleiben Junge wie Alte stumm.

Zwei- bis dreijährige noch nicht brutreife Pelikane trifft man regelmäßig weitab von den Kolonien; unter ihnen findet man jedoch auch ältere Vögel, die an sich brutfähig sind. Offenbar setzt alljährlich ein gewisser Teil der Bevölkerung mit dem Brüten aus, ohne daß wir bisher den Grund dafür kennen.

Über das eigenartige Verfahren ihres Fischfangs haben schon zahlreiche Beobachter berichtet, weil es in seiner fast menschlich anmutenden Planmäßigkeit immer wieder zu fesseln vermag. H. A. Bernatzik, der es auf dem Maliksee in Albanien sah, schildert es so: »Da sie keine Taucher sind, fischen sie nämlich die seichten Gewässer derart ab, daß sie entweder im Halbkreis, wie das ja auch Kormorane tun, die Fische ans Ufer drängen oder sie allmählich einkreisen. Ganze »Treiberketten« bilden sie da, erschrecken die Fische durch heftiges Flügelschlagen und sperren so jagend ganze Wasserflächen ab. In schmalen Flußläufen sollen sie sich gelegentlich auch in zwei Parteien tei-



Flugbild des Rosapelikans.

Rosapelikan (*Pelecanus onocrotalus*).Krauskopfpelikan (*Pelecanus crispus*).Nashornpelikan (*Pelecanus erythrorhynchos*); 1. Brutgebiet, 2. Winterquartier.



Rötelpelikan (*Pelecanus rufescens*).



Brillenpelikan (*Pelecanus conspicillatus*).



Graupelikan (*Pelecanus philippensis*).



Brauner Pelikan (*Pelecanus occidentalis*).

len und die Beute gegenseitig zutreiben. Dabei schwimmen sie manchmal sogar in zwei, drei Kolonnen hintereinander gestaffelt.« Sie rücken so folgerichtig von tieferem zu flachem Gewässer langsam vor, daß sie zum Schluß ihre Beute nur noch aus dem Wasser zu schöpfen brauchen. Krauskopfpelikane erheben sich dabei oft mit einem Sprung aus dem Wasser und tauchen laut klatschend dann etwas tiefer ein, was sie befähigt, nicht nur Flachwasserfische zu erbeuten wie die Rosapelikane; Meischner nennt dieses Fangverfahren »Wurfgründeln«.

Beide Arten sind heute in Europa nur noch im Bereich der unteren Donau verbreitet, wo der Rosapelikan im Donaudelta mit drei- bis fünftausend Paaren, der Krauskopf hier und im Schutzgebiet Srebarna bei Silistra mit insgesamt etwa tausend Paaren brütet. Frühere Brutvorkommen auf der Balkanhalbinsel und in Ungarn sind erloschen, einige erst seit wenigen Jahrzehnten; sie konnten jedoch zeitweise wieder aufleben, wie Brutnachweise des Krauskopfpelikans im nördlichen Griechenland 1966 zeigten. Nachweise von Irrgästen wurden vor allem im achtzehnten und neunzehnten Jahrhundert bekannt; derartige »Irrfahrten« führten bis Norddeutschland und Finnland sowie nach Frankreich und Spanien. So fand man 1708 einen Pelikan bei Königsberg, fünf beobachtete man 1585 bei Breslau, und 1763 erschienen sogar hundertdreißig Pelikane auf dem Bodensee. Ausgrabungen beweisen, daß Krauskopfpelikane noch zur Römerzeit am Niederrhein brüteten. Zum Überwintern wandern beide Arten bis nach Ost- und Südostasien, vom Donaudelta aus vorzugsweise nach Ägypten und weiter nach Ostafrika, Moçambique und Angola. Jedoch überwintern in Nordgriechenland vielfach auch heute noch Hunderte von Krauskopfpelikanen.

Zahlreich sind die Sagen und Legenden, die sich im Volksglauben mit dem Pelikan und seiner eigentümlichen Erscheinung verbinden. Die alten Ägypter kannten ihn schon als Haustier, die Inder als Jagdgehilfen, die Mohammedaner hatten ihn heilig gesprochen als angeblichen Helfer beim Bau der Kaaba in Mekka. In der frühchristlichen Symbolik galt er als Sinnbild aufopfernder Mutterliebe, der sich selbst die Brust aufreißt, um seine hungernden Jungen am Leben zu erhalten. Diese Legende geht wohl auf die Tatsache zurück, daß der rötliche Kropffleck und Kehlsack, der zur Brutzeit beim Krauskopfpelikan sichtbar wird, wie eine Wunde aussieht. Die Gestalt des Pelikans als Märtyrer und Urbild menschlicher Barmherzigkeit taucht in der Kunst des Mittelalters in unzähligen Bildwerken und auch als Wappen auf. Das hat sich bis in unsere Zeit fortgesetzt — für jede Form gegenseitiger Hilfe und christlicher Nächstenliebe.

Die Lebensweise der meisten übrigen Pelikanarten ähnelt weitgehend der unserer beiden europäisch-asiatischen Formen, soweit sie genauer bekannt ist. Ursula Klös untersuchte die Brutbiologie aller Pelikanarten im Zoologischen Garten Berlin; sie konnte dabei keine Verhaltensunterschiede feststellen. Das erklärt offenbar die häufige Bildung von gemischten Paaren im Zoo. In Berlin verpaarten sich Krauskopf- und Nashornpelikan, Rötel- und Krauskopfpelikan, Grau- und Rötelpelikan sowie Rötel- und Rosapelikan; aus diesen Verbindungen wurden zwischen 1964 und 1967 insgesamt vier Mischlingskinder aufgezogen.

Der RÜTELPELIKAN (*Pelecanus rufescens*; Abb. 1, S. 158, S. 183, S. 221) ist etwas kleiner als der Rosapelikan und vertritt ihn im tropischen und südlichen Afrika, in Madagaskar und Südarabien. Der BRILLENPELIKAN (*Pelecanus conspicillatus*; Abb. 2, S. 158) bewohnt Strandlagunen, küstennahe Inseln und Seen im Binnenland Australiens und Neuguineas. Seinen Namen verdankt er dem nackten Hautring ums Auge. Er steht in der Größe dem Rosapelikan wenig nach. Der NASHORNPELIKAN (*Pelecanus erythrorhynchos*) Nordamerikas trägt seinen Namen nach einem scheibenartigen Fortsatz auf der Oberschnabelmitte, der aber nur während der Brutzeit entsteht und danach rückgebildet wird. Sein weißes Gefieder zeigt an Brust und Flügeldecken hellgelbe Flecken. Von Indien bis Südchina, Java und den Philippinen ist der GRAUPELIKAN (*Pelecanus philippensis*) verbreitet, der oberseits graues, unterseits grauweißes Federkleid und dunkelbraune Füße besitzt. Der BRAUNE PELIKAN (*Pelecanus occidentalis*; Abb. 4, S. 157) gehört mit seiner südlichen Unterart, dem CHILE-PELIKAN (*Pelecanus occidentalis thagus*, mitunter auch als besondere Art aufgefaßt), zu den wichtigsten »Guanovögeln« der Felseninseln vor der Küste von Peru. Er erbeutet dort vor allem die massenhaft vorkommende Sardine *Engraulis ringens*. Der Braune Pelikan hat ein völlig anderes Fischfangverfahren als alle übrigen Pelikane: Er stößt im Sturzflug nach seiner Beute. Die nördliche Unterart (*Pelecanus occidentalis occidentalis*) führt das Stoßtauchen nach Fischen in einer Vollendung vor, welche die Beobachter immer wieder begeistert geschildert haben. Aus einer Höhe von wenigen Metern oder auch bis zu zwanzig Metern stürzt er sich steil oder spiralig mit weit ausgestrecktem Hals und leicht angewinkelten Flügeln herab und verschwindet völlig in den Wogen. Doch wie ein Kork schießt er rasch wieder aus dem Wasser empor.

Wie die Pelikane, so umfaßt auch die Familie der KORMORANE (Phalacrocoracidae) nur eine Gattung (*Phalacrocorax*). Einige Vogelforscher trennen jedoch die Stummelkormorane (*Nannopterum*) und die Zwergscharben (*Haliëtor*) als eigene Gattungen ab. GL 48–92 cm, Gewicht 0,7–3,5 kg. Für die Bewegung durch Luft und Wasser gleichermaßen gut eingerichtete Ruderfüßer. An Land verhältnismäßig plump, aber nicht so hilflos wie einige andere Angehörige der Ordnung. Liegen beim Schwimmen tief im Wasser, da Knochen nur mit sehr kleinen Lufträumen. Äußere Nasenöffnungen fehlen; Schnabelschneiden etwas gezähnt; Kopf und Hals mit mächtigen Schnabelschließmuskeln, die zum Festhalten der gefangenen Fischnahrung nötig sind und zum Teil an einem besonders langen Sesambein hinter dem Hinterkopf ansetzen. Gefieder meist mit Schmuckfedern zur Brutzeit. Geschlechter im Aussehen meist wenig, im Verhalten manchmal stärker unterschieden. Über fast die ganze Erde verbreitet. 29 Arten (nach anderen Vogelforschern 26–31), darunter eine 1852 ausgestorben. Das sind mehr Arten als alle übrigen Ruderfüßer zusammen.

Über die artliche Trennung mehrerer Kormorane der südlichen Erdhalbkugel, die in getrennten Gebieten brüten, und über die endgültige Gliederung der Gattung sind sich die Systematiker und Parasitologen bis heute nicht einig. Nach ihrem Verhalten und ihren Umweltbeziehungen kann man jedoch alle Arten bis auf zwei in vier Gruppen einordnen: die Kleinkormorane, die Großkormorane, die Krähscharben und die Guanokormorane. Diese

Die übrigen
Pelikanarten



Im Gegensatz zu allen anderen Pelikanarten ist der Braune Pelikan ein Stoßtaucher.

Familie
Kormorane
von G. F. van Tets



1. Australische Zwergscharbe (*Phalacrocorax melanoleucus*). 2. *Phalacrocorax varius*.



1. Krähscharbe (*Phalacrocorax aristotelis*). 2. Socotra-Kormoran (*Phalacrocorax nigrogularis*). 3. Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmaeus*). 4. Gelbschnabel-Zwergscharbe (*Phalacrocorax africanus*).



1. Kormoran (i. e. S., *Phalacrocorax carbo*). 2. Ohrenscharbe (*Phalacrocorax auritus*). 3. Afrikanischer Kormoran (*Phalacrocorax lucidus*).

Gruppen haben keinen systematischen Rang, tragen also keine wissenschaftlichen Namen. Klein- und Großkormorane sind zum Sitzen auf Bäumen und Drähten befähigt, im Flug halten sie kurz nach dem Start den Kopf etwas höher als die Körperachse. Die Angehörigen der anderen beiden Gruppen sitzen nie auf Bäumen oder Drähten; unter ihnen strecken die zu den Krähscharben gehörenden Arten im Flug Kopf und Hals gerade vorwärts wie Gänse oder Schwäne, die Guanokormorane senken ihn ein wenig wie die Seetaucher. Klein- und Großkormorane bauen ihre Nester auf Bäumen oder am Boden, als Nistmaterial verwenden sie unter anderem Stöcke und Zweige. Sie leben im Binnenland wie an der Meeresküste; ihre Nahrung suchen sie oft in Seen, Tümpeln und großen Flußmündungen. Über Inseln und Halbinseln an der Küste fliegen sie geradewegs hinweg. Krähscharben und Guanokormorane bauen ihre Nester auf dem Erdboden; nur selten gehören Stöcke und Zweige zu ihren Niststoffen. Sie kommen lediglich im Küstengebiet vor. Die Krähscharbenarten suchen ihre Nahrung oft einzeln in unruhigem Wasser vor felsigen Küstenstrecken; Guanokormorane aber stellen meist in großen Scharen den Schwärmen der Kleinfische nach. Die Arten beider Gruppen fliegen nur sehr selten quer über Inseln oder Halbinseln, sondern folgen lieber der Küstenlinie. Im Binnenland findet man sie nur gelegentlich nach einem heftigen Sturm oder bei dichtem Nebel.

Die langschwänzigen, kurzhalsigen KLEINKORMORANE sind in einem Bogen rund um den Indischen Ozean von Südafrika bis Neuseeland verbreitet. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Fischchen, die in anderen Gebieten offenbar von den Sägern (*Mergus*, S. 316) beansprucht werden. Es gibt vier Arten, unter ihnen die GELBSCHNABEL-ZWERGSCHARBE (*Phalacrocorax africanus*) in Afrika südlich der Sahara, die AUSTRALISCHE ZWERGSCHARBE (*Phalacrocorax melanoleucus*; Abb. 1, S. 167), die von Java bis zu den Salomonen, Neuseeland und Australien vorkommt, sowie die eigentliche ZWERGSCHARBE (*Phalacrocorax pygmaeus*; Abb. 5, S. 167; GL 48 cm, Gewicht 700 g). Die Zwergscharbe lebt als sehr geselliger Vogel im Mittleren Osten und in Südeuropa. Gelegentlich fliegt sie – vermutlich von Südungarn aus – auch in Deutschland ein.

Die GROSSKORMORANE sind weltweit verbreitet. Einige Arten besiedeln ganze Erdteile. Ein besonders großes Gebiet besiedelt der KORMORAN (*Phalacrocorax carbo*; Abb. 3, S. 61/62; 3, S. 167 und 1, S. 255/256; GL 92 cm, Gewicht: ♂ 2,3 kg, ♀ 1,9 kg). Auch der weißbäuchige AFRIKANISCHE KORMORAN (*Phalacrocorax lucidus*), der südlich der Sahara lebt, gehört vielleicht zu dieser Art. Der einzige nennenswerte Bestand in Deutschland lebt zur Zeit in Vorpommern. Drei bis vier blaue, kreidig überzogene Eier von je fünfzig Gramm Gewicht bilden das Gelege; sie werden 23 bis 25 Tage bebrütet. Die Jungvögel sind zuerst nackt und schwärzlich gefärbt, am Kopf sind sie rosa. Sie fliegen mit 42 bis 60 Tagen aus. Diese Kormorane tauchen zum Fischfang in etwa ein bis drei Meter Wassertiefe und bleiben ungefähr 45 Sekunden unter Wasser. In Ostasien werden sie zum Fischfang abgerichtet (s. S. 169). Der Ruf klingt wie »chrochro«, der Balzruf wie »a-orr«. Ein naher Verwandter ist der JAPANISCHE KORMORAN (*Phalacrocorax capillatus*). Weniger nahe stehen unserem Kormoran einige untereinander sehr ähnliche Großkormorane, die OHRENSCHARBE (*Phalacrocorax auritus*) aus Nordamerika, die BIGUASCHARBE (*Phalacrocorax*

olivaceus) aus Süd- und Mittelamerika, der flugunfähige STUMMELKORMORAN (Φ *Phalacrocorax harrisi*) von den Galapagosinseln und die SCHWARZSCHARBE (*Phalacrocorax sulcirostris*) aus Australien. Der Stummelkormoran ist Meeresbewohner; er hat ein außergewöhnlich kleines Verbreitungsgebiet. Sein nächster Verwandter ist vermutlich die Ohrenscharbe und nicht etwa die in seiner Nachbarschaft vorkommenden Krähenscharben und Guanokormorane. Obwohl der Stummelkormoran ebenso groß ist wie unser Kormoran, hat er nur die halbe Flügelänge. Es sieht sehr merkwürdig aus, wenn er nach dem Tauchen seine Stummelflügelchen auf die gleiche Weise zum Trocknen ausbreitet, wie das die anderen Kormorane mit ihren mächtigen Schwingen tun.

Die grünschillernde KRÄHENSCHARBE (*Phalacrocorax aristotelis*; Abb. 2, S. 167; GL 75 cm, Gewicht 1,8 kg) ist die bekannteste Art der nach ihr benannten Kormorangruppe. Sie bewohnt felsige Küsten in Europa und Nordwestafrika. Der ALEUTEN-KORMORAN (*Phalacrocorax urile*), der ausgerottete BRILLENKORMORAN (*Phalacrocorax perspicillatus*; Gewicht 3,5 kg) von den Kommandeurinseln und der NORDPAZIFISCHE KORMORAN (*Phalacrocorax pelagicus*) ähneln der Krähenscharbe. Auch der ROTFUSSKORMORAN (*Phalacrocorax gaimardi*; GL 71 cm, Gewicht 1,4 kg) von der Westküste Südamerikas und der FELSENKORMORAN (*Phalacrocorax magellanicus*) am Kap Horn sind vermutlich nahe Verwandte der nördlichen Krähenscharbenarten.

Die Angehörigen der GUANOKORMORAN-Gruppe kommen vor allem in den kälteren Gebieten der Südhalbkugel vor. Der eigentliche GUANOKORMORAN (*Phalacrocorax bougainvillei*; GL 68 cm) hat eine Haube, einen grünen nackten Augenring und einen weißen Unterkörper. Dieser wichtigste Guanoerzeuger lebt entlang der Westküste von Südamerika; die Peruaner und Chilenen nennen ihn »Guanay«. Zu dieser Gruppe gehören auch der PINSELKORMORAN (*Phalacrocorax penicillatus*) mit schwarzbefiedertem Gesicht, blauem Kinn und braunem Kehlblend, der TASMANIENKORMORAN (*Phalacrocorax fuscescens*) mit schwarzen Füßen ohne weißen Überaugenstreifen, der WARZENKORMORAN (*Phalacrocorax carunculatus*; Abb. 6, S. 167) sowie zwei nahe miteinander verwandte, gehaubte Arten, der WEISSRÜCKENKORMORAN (*Phalacrocorax atriceps*) mit einem weißen Rückenleck und der FALKLAND-KORMORAN (*Phalacrocorax albiventer*).

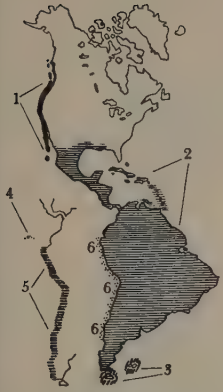
Einige Kormoranarten sind zu wenig bekannt, als daß man ihre verwandtschaftlichen Beziehungen beurteilen könnte. Einer der interessantesten unter ihnen ist der TÜPFELKORMORAN (*Phalacrocorax punctatus*; Abb. 4, S. 167) in Neuseeland. Diese Art steht möglicherweise den Vorfahren der Kormorane nahe, deren Stammesgeschichte im Eozän (vor etwa fünfzig Millionen Jahren) mit der Aufgabelung der Ahnengruppe in Kormorane und Schlangenhalsvögel begann. Der Tüpfelkormoran benutzt Stöcke zum Nestbau, die Nester ähneln denen unseres Kormorans und der Ohrenscharbe. Indessen kennt man ihn nicht als Baum- oder Binnenlandvogel. Die Stöcke in seinem Nest lassen vermuten, daß er früher in Bäumen gebrütet hat. Vermutlich wurde er aus diesem Nistbereich durch andere baumnistende Kormorane vertrieben, von denen der eigentliche Kormoran, die Schwarzscharbe, die Australische Zwergscharbe und eine weitere Art auch in Neuseeland vorkommen. Wie die Gruppen der Krähenscharben und der Guano-



1. Schwarzscharbe (*Phalacrocorax sulcirostris*). 2. Tasmanienkormoran (*Phalacrocorax fuscescens*). 3. Tüpfelkormoran (*Phalacrocorax punctatus*). 4. Warzenkormoran (*Phalacrocorax carunculatus*).



1. Aleuten-Kormoran (*Phalacrocorax urile*). 2. Nordpazifischer Kormoran (*Phalacrocorax pelagicus*).



1. Pinellkormoran (*Phalacrocorax penicillatus*). 2. Biguasscharbe (*Phalacrocorax olivaceus*). 3. Felsenkormoran (*Phalacrocorax magellanicus*). 4. Stummelkormoran (*Phalacrocorax gaimardi*). 5. Rotfußkormoran (*Phalacrocorax gaimardi*). 6. Guanokormoran (*Phalacrocorax bougainvillei*).

kormorane ernährt sich der Tüpfelkormoran nur aus dem Meer. Nahe verwandt ist der CHATHAMENSISCHE TÜPFELKORMORAN (*Phalacrocorax punctatus featherstoni*) der Chathaminsel.

Eine andere interessante, aber nur wenig bekannte Art ist der SOCOTRA-KORMORAN (*Phalacrocorax nigrogularis*), der entlang den Küsten von Arabien und Ostafrika vorkommt. Als einziger Ruderfüßer baut er seine Nester aus Steinen, so wie das auch einige Pinguine tun. Seine Eier sind braun gefleckt.

Als kraftvolle Flieger verkehren die Kormorane täglich zwischen Nahrungs- und Ruheplätzen, die bisweilen hundert Kilometer voneinander entfernt sind. Ihre Beute finden sie im Meer ebenso wie im Süßwasser, doch trifft man sie selten dort, wo kein Land in Sicht ist. Einige Arten brüten noch jenseits des nördlichen Polarkreises und überwintern in den Tropen. Andere nisten auf Inseln inmitten tropischer Wüstenseen, die nur vorübergehend mit Wasser gefüllt sind, und verbringen die Trockenzeit in den Küstengewässern. Wenn Kormorane gemeinsam in gleicher Richtung fliegen, ordnen sie sich wie viele andere Wasservögel in V-förmigen Flugverbänden. Im Flug wechseln sie — ähnlich wie die Tölpel — zwischen kurzem Gleiten und Reihen von Flügelschlägen ab; nahe bei Klippen und Inseln segeln sie gelegentlich in Aufwinden. Bei ihrer Ankunft in den Nistkolonien senken sie sich oft aus großer Höhe in einer Schraubenlinie herab und strecken dabei die Füße aus. Diesen schnellen Sturzflug begleiten sie mit einem lauten, scharfen Pfiff. Man vermutet, daß der Pfiff und das schnelle Stürzen der Abwehr von Fregattvögeln und Raubmöwen dient und die Belästigung durch diese Nahrungsschmarotzer verringert oder verhindert. Ähnlich schnell stürzen auch die Tölpel.

Kormorane ernähren sich von vielen verschiedenen Fisch-, Krebs-, Tintenfisch- und Lurcharten. Sie verfolgen die Beute unter Wasser und fangen sie mit ihrem Hakenschnabel. Große Tiere werden an die Wasseroberfläche gebracht, in die Luft geworfen, aufgefangen und mit dem Kopf voran verschluckt. Die Kormorane sind außergewöhnlich tüchtige Jäger. Oft versammeln sie sich in großer Zahl, bilden geordnete Linien auf der Wasseroberfläche und fangen so gemeinsam die Fische, die zur Ebbezeit in Flußmündungen und Buchten zusammengedrängt sind. Am Meer und auf großen Seen erkennen sie an den Ansammlungen von Möwen oft schon von weitem, wo große Schwärme von Kleinfischen zu finden sind. Diese Fähigkeiten ermöglichen es den Kormoranen, ihren täglichen Nahrungsbedarf in viel kürzerer Zeit zu decken, als das bei den meisten anderen Vögeln der Fall ist — oft reicht hierfür eine halbe Stunde aus! So kommt es, daß den Kormoranen für den Rest des Tages viel Freizeit bleibt, in der sie ruhen, Körperpflege treiben, balzen und spielen.

Zum Schwimmen unter Wasser ist der Körper der Kormorane besonders gut eingerichtet. Ihr Gefieder ist wassereinschlüssig. Das erscheint bei einem Wasservogel zunächst widersinnig, früher hielt man diese Eigenschaft für einen Anpassungsmangel. In Wirklichkeit ist die Wasserdurchlässigkeit des Gefieders für den tauchenden Kormoran sehr zweckmäßig, da die Luft zwischen den Federästen entweichen kann und sich dadurch der Auftrieb vermindert. Es gibt sogar Anzeichen dafür, daß Kormorane, die in Salzwasser fischen,

ihr geringes spezifisches Gewicht durch Verschlucken von Steinen erhöhen. Wie bei einigen anderen tauchenden Vögeln dienen durchsichtige Nickhäute als Tauchmasken. Sie schieben sich vom inneren Augenwinkel her über das Auge und stellen es vom Über- zum Unterwassersehen um (akkommodieren es). Die Beine sind wie bei anderen Unterwasserschwimmern am Hinterende des Körpers angebracht. Unter Wasser stoßen die Kormorane mit beiden Füßen gleichzeitig nach hinten aus. Die ruckweise Vorwärtsbewegung, die sich daraus ergibt, hat mehrere Beobachter zu dem falschen Schluß verleitet, Kormorane benutzen ihre Flügel zur Fortbewegung im Wasser. An der Wasseroberfläche rudern sie mit abwechselnden Fußbewegungen, nur beim Auf-fliegen vom Wasser stoßen sie mehrmals beide Füße gleichzeitig nach hinten.

Außerhalb des Wassers macht es Kormoranen keine Schwierigkeit, die Wassertropfen aus dem Gefieder zu schütteln, weil die einzelnen Federn durch Auftragen von Bürzelöl wasserabstoßend geworden sind. Nach dem Fischen treten Kormorane kurz das Wasser und schütteln ihre Flügel vor- und rückwärts. Danach suchen sie einen nahen Sitzplatz auf, um ihren Fang zu verdauen und dadurch ihr Gewicht zu vermindern. Erst dann fliegen sie an ihren Nüchtigungs- oder Kolonieplatz zurück. Wird ein Kormoran während der Verdauung seines Mahles gestört, erleichtert er sich oft, bevor er wegfliegt, indem er den Mageninhalt auswürgt. Nachdem eine Mahlzeit verdaut ist, werden ihre unverdaulichen Bestandteile wie Knochen und Schuppen in einem roten, von der Magenwand abgestreiften Schleimsack ebenfalls aus dem Schlund nach außen befördert. Wenn ein Kormoran dabei ist, einen solchen Sack auszuwürgen, stürzen nicht selten Möwen herbei und fangen ihn aus der Luft auf. Wahrscheinlich können die Möwen noch Nährstoffe ausnutzen, die in solchen Speiballen von der Kormoranmahlzeit übriggeblieben sind.

Weil Kormorane von Fischen leben, verfolgt man sie als Wettbewerber des Menschen und als »Fischereischädlinge« in einigen Gegenden sehr heftig. Dafür gibt es in der Regel keine andere Begründung, als daß diese »Krähen des Meeres« für die Sorgen der Fischer willkommene Sündenböcke abgeben. Besonders wenig gerechtfertigt erscheint diese Verfolgung, wenn sie von sogenannten Sportsleuten durchgeführt wird, bei der »Sportfischerei« werden die Fische ja mehr zum Vergnügen und zur eigenen Unterhaltung als zur Deckung des menschlichen Nahrungsbedarfs gefangen.

Nur dort, wo der Mensch vor Fischfallen absichtlich die Fische zusammen-drängt oder wo er sie in Brutanstalten künstlich als Massenansammlungen hält, mag es vorkommen, daß die Kormorane wirklich Schaden anrichten. Abgesehen von diesen unnatürlichen Ausnahmefällen, ist es aber weit wahrscheinlicher, daß die Kormorane den Fischereiinteressen mehr nützen als schaden. Sie ernähren sich ja von kleineren und weniger »guten« Fischen, als sie der Mensch gewöhnlich fängt; wie andere fleischessenden Tiere merzen sie die weniger gesunden Angehörigen ihrer Beutearten aus, und im Gegensatz zum Menschen besteht bei ihnen vermutlich keine Gefahr, daß sie ein Gewässer »überfischen«, das heißt, daß sie mehr Fische wegfangen, als durch die natürliche Nachwuchsrates wieder ersetzt werden können.

Kormorane:

1. Australische Zwergscharbe (*Phalacrocorax melanoleucus*, s. S. 163)
2. Krähenscharbe (*Phalacrocorax aristotelis*, s. S. 164)
3. Kormoran (*Phalacrocorax carbo*, s. S. 163)
4. Tüpfelkormoran (*Phalacrocorax punctatus*, s. S. 164)
5. Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmaeus*, s. S. 163)
6. Warzenkormoran (*Phalacrocorax carunculatus*, s. S. 164)



1

3

2

4





1 ♂

2 ♀

In vielen Teilen Asiens und Afrikas hält man Kormorane in Käfigen und benutzt sie, um Fische für den Menschen zu fangen. »Die zahmen Vögel werden auf dem Rand des Bootes vom Fischer aufs Wasser mitgenommen und mit einem Ring aus Harf oder weichem Leder um den Hals in die Fluten hinabgelassen«, schreibt Hans von Boetticher. »Sobald sie einen Fisch erjagt haben, tauchen sie auf und suchen das Boot auf. Da sie durch den Ring am Verschlingen der Beute gehindert sind, liefern sie gezwungenermaßen die Beute ihrem Herrn ab.« In Japan hat sich die Kormoranfischerei — die hier meist nachts ausgeführt wird — zu einem festen Brauch entwickelt, der zur Unterhaltung von Zuschauern dient.

Wie viele andere Seevögel gehören die Kormorane zu den »Guanovögeln«. Als Guano bezeichnet man den Kot gesellig lebender Vögel oder Fledermäuse, der sich in oder unter Brutkolonien oder an Ruheplätzen in großen Massen anhäuft. Er enthält große Mengen von Phosphorverbindungen und anderen Chemikalien. Gerade diese Stoffe aber entzieht der Mensch mit jeder Ernte seinen Feldern und muß sie dem Boden wieder zusetzen, wenn er die Ertragsfähigkeit erhalten will. Guano ist deshalb ein sehr wertvoller Phosphatdünger, und die Guanolager werden planmäßig ausgebeutet. Die ergiebigsten Guanovorkommen stammen von ungeheuer großen Kormorankolonien an den Westküsten Südamerikas und Südafrikas, wo Millionen dieser Vögel Seite an Seite nisten. Gerade an diesen Küsten bringen nämlich aufsteigende Meeresströmungen Phosphorverbindungen vom Grund des Weltmeers an die Oberfläche. Dadurch wird das Oberflächenwasser »gedüngt«, so daß sich in ihm ein unvorstellbar reiches Leben winziger schwebender Pflanzen und Tiere (Plankton) entwickelt. Sie dienen dann ihrerseits größeren Tieren zur Nahrung, und über diese »Nahrungskette« gelangt der Phosphor schließlich in den Verdauungskanal der Kormorane und damit in den Guano. Ein wichtiges Glied dieser Kette ist in den peruanischen Küstengewässern die Sardine *Engraulis ringens*. Wenn unter bestimmten, selten auftretenden Umständen die Phosphorzufuhr mit den Meeresströmungen ausbleibt, kommt es zu einem Massensterben unter den Kormoranen. Um die Größe der Brutkolonien zu steigern und um die Ausbeutung der Guanolager zu erleichtern, hat man quer durch die Halbinseln an der peruanischen Küste hunde- und katzensichere Mauern gebaut und an der Küste von Südwestafrika große hölzerne Plattformen auf Pfeilern im flachen Wasser am Strand errichtet. Auch in Florida gibt es an ähnlichen Stellen derartige künstliche Plattformen als Rastplätze für die Kormorane. Was für einige Menschen eine Plage ist, bedeutet eben für andere ein Vermögen.

Das Alterskleid der wichtigsten Kormoranarten ist auf Seite 167 abgebildet; das Jugendkleid weicht aber mehr oder weniger davon ab. Nicht ausgefärbte Tiere haben unregelmäßige braune Flecke von verschiedener Tönung, wo die Alten entweder schwarz oder weiß sind. Sehr wenige Kormorane werden schon im ersten Jahr geschlechtsreif; gewöhnlich bekommen sie das Altersgefieder erst, wenn sie zwei Jahre alt oder älter sind, und beginnen dann mit dem Brüten. Auch innerhalb einer Art brüten einige Tiere früher, andere jedoch erstmalig mehrere Jahre nach dem Anlegen des ersten Altersgefieders. Das Gefieder ist bei beiden Geschlechtern gleich; nach Ende der

Schlangenhalsvögel:

1. Altwelt-Schlangenhalsvogel (*Anhinga rufa*, s. S. 172)
2. Amerikanischer Schlangenhalsvogel (*Anhinga anhinga*, s. S. 172); das Männchen ist beim Fischfang unter Wasser dargestellt. Nur sehr kleine Fische werden, wie hier im Bild, ergriffen, größere werden stets mit dem Schnabel aufgespießt.

Brutzeit bleichen die schwarzen Federn aus und werden dunkelbraun. Vor Beginn der Brutzeit wachsen den Vögeln Schmuckfedern, sie sind bei den meisten Arten weiß, je nach der Art verschieden groß und unterschiedlich an Kopf, Hals, Rumpf und Schenkeln verteilt. Die Hochzeitsfedern an Kopf und Hals fallen schon bald nach der Paarbildung aus, die an Rumpf und Schenkeln erst nach dem Schlüpfen der Jungen. Die nackten Hautstellen um die Augen, im Gesicht und an der Kehle sowie das Innere des Mundes sind nur bei Erwachsenen zur Brutzeit leuchtend gefärbt oder schwarz, während der übrigen Zeit behält lediglich die Iris ihre leuchtende Farbe.

Oft nisten mehrere Kormoranarten gemeinsam in gemischten Kolonien; in den Klippen besetzen dann die größeren Kormorane vorzugsweise die vorspringenden Felsnasen, die kleineren jedoch mehr die Nischen. Nicht selten nisten auch noch andere Seevögel in den Kormorankolonien. Der NORDPAZIFISCHE KORMORAN (*Phalacrocorax pelagicus*) ähnelt in seinem Nistverhalten auffällig der Dreizehenmöwe (*Rissa tridactyla*, Band VIII). Beide Vogelarten nisten nämlich auf besonders schmalen Felsenbändern; ihre Nester bauen sie aus nassem Gras und Heu, das sie bei Regenwetter ausrupfen. Bei trockenem Wetter sammelt dieser Kormoran lose herumliegendes trockenes Gras, feuchtet es im Meerwasser an und baut es ins Nest ein; die Außenwand des Nests klebt er mit Kot an die Felswand.

Auch wenn die Eier gelegt und die Jungvögel geschlüpft sind, bauen die Kormorane immer noch neue Niststoffe ins Nest ein. Das geht so fort, bis sich die Jungen zum Ausfliegen anschicken. Nester auf Bäumen und Klippen sind meist sorgfältiger gebaut als solche am Boden. Auf einigen Baumarten macht es den Kormoranen beträchtliche Schwierigkeiten, den ersten Anfang der Nestplattform anzubringen. In der Regel werden die Nester mehrere Jahre nacheinander benutzt. Baumnester stürzen schließlich herunter, weil die Bäume durch die Ausscheidungen der Vögel geschwächt oder abgetötet werden und dann die immer schwerer werdenden Horste nicht mehr tragen können. Verlassene oder unbewachte Nester werden oft von Kormoranen oder anderen Vögeln regelrecht ausgeschlachtet und manchmal innerhalb eines Tages völlig zerstört, weil Nistmaterial in vielen Vogelkolonien Mangelware ist. Es kommt vor, daß Kormorane die Niststoffe aus mehreren Kilometern Entfernung herbeiholen müssen.

Die Nistplätze werden von den Männern besetzt, die sich dort als Eigentümer zu erkennen geben und mit einer »Männchenwerbebalz« ein Weibchen anzulocken suchen. Bei den meisten Kormoranen besteht diese Balz in einem wiederholten Heben und Senken beider Flügel, wobei die Handschwingen zusammengefalteter hinter den Armschwingen liegen. Die Männchen einiger Kormoranarten (darunter die des gewöhnlichen Kormorans) zeigen und verbergen bei diesem »Flügelwinken« abwechselnd die weißen Hochzeitsfeder-Flecke an ihren Schenkeln. Das Aufblitzen von Weiß gegen den dunklen Hintergrund wirkt dabei wie ein Blinksignal und ist unter Umständen aus größerer Entfernung zu sehen als die Flügelbewegung. Die Männchen einiger anderer Arten, wie etwa die der Ohrenscharbe, die keine weißen Schenkelfedern haben, ersetzen das Blinken beim Flügelwinken durch ein wiederholtes Rufen.



Kormoran beim »Flügelwinken« (vgl. Schlangenhalsvogel, Abb. S. 173).



Paarungsaufforderung.



Bei der Brutablösung wird der Partner mit »Gurgeln« und »Kopfzurückwerfen« begrüßt.



Drohhaltung auf dem Nest.



Aleutenkormoran in Abflugstimmung.

Das Kormoranweibchen wählt ein Männchen und dessen Nistplatz aus. Es landet neben dem Auserwählten und versucht mit einem sehr verwickelten Gehabe vor und nach der Landung von ihm angenommen zu werden. Ist der Mann einverstanden und bereit, diese Frau als Gattin anzunehmen, so hört er mit der Männchenwerbebalz auf und beginnt mit der Grußbalz. Ist er jedoch mit ihr nicht einverstanden, so vertreibt er sie mit Gewalt vom Nest, schleudert sie die Klippe hinab oder wirft sie aus dem Baum; steht das Nest am Boden, so sieht sich die abgewiesene Freierin zu einem hastigen Rückzug zwischen dichtgedrängten Nestern und feindseligen Eigentümern gezwungen.

Die Paarbildung gilt als vollzogen, wenn der Mann sein Weibchen als Nestwache zurückläßt, während er Nestmaterial sammelt, das sie dann ins Nest einkelt. Später lösen sich die Partner Tag und Nacht beim Bewachen des Nestes ab, bis ihre Nachkommen stark genug sind und sich selbst verteidigen können. Gelegentlich trägt auch einmal ein Weibchen Nestmaterial herbei; das geschieht aber niemals während der Paarbildungs- und Verlobungszeit. Mit schräg gehaltenem Körper zerren die Vögel Stöcke, Zweige und Federn in das Nest; anfangs benutzen sie auch die Füße, um beim Bau der Unterlage die Niststoffe zeitweise an ihrem Platz festzuhalten.

Am Nistplatz zeigen beide Geschlechter ihre Abflugstimmung an, bevor sie ihren Partner auf dem Nest zurücklassen. Bei der Rückkehr führen sie vor und nach dem Landen bestimmte Zeremonien aus und werden vom zurückgebliebenen Gatten begrüßt. Alle diese Handlungen und die sie begleitenden Rufe sind bei den einzelnen Kormoranarten verschieden; gewisse persönliche Eigenheiten erleichtern möglicherweise das Erkennen der Ehegatten. Beim Balzen verhalten sich die Männchen anders als die Weibchen. Im Nest bewegen sich beide Geschlechter wiederum ganz anders als außerhalb des Nestplatzes. Auf dem Nest wird der Körper waagerecht getragen, außerhalb jedoch senkrecht; im Nest senkt der gewöhnliche Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) seine Mittelhaube, außerhalb richtet er sie auf. Erschrickt er außerhalb des Nests, dann klappt er die Haube auch dort herunter.

Beim Brüten, Füttern und Hudern lösen sich beide Eltern ab. Ist es kalt, so wärmen sie die Eier und in der ersten Zeit auch die Jungen mit ihren Schwimmhäuten. Ist es jedoch zu heiß, dann beschatten sie Eier und Junge und kühlen sie, indem sie nasses Heu und nasse Algen in die Nestpolsterung eintragen.

Die Kleinen sind während der ersten Woche nach dem Schlüpfen nackt. Wenn sie um Nahrung betteln, schwingen sie den Kopf aufwärts und rufen laut mit geschlossenen Schnäbeln. Ältere Jungvögel zielen beim Betteln auf die Kehle ihrer Eltern und betonen die Dringlichkeit, indem sie mit den Flügeln schlagen. Die Nahrung nehmen sie wie andere junge Ruderfüßer auf: Sie stecken ihren Kopf weit in Rachen und Schlund des Elternvogels. Junge gewöhnliche Kormorane, Ohrenscharben und vielleicht auch andere Kormoranarten betteln bei heißem trockenem Wetter nach Wasser, indem sie ihre weit offenen Schnäbel schweigend aufwärts schwingen. Der Elternvogel, der gerade keine Nestwache hat, fliegt dann an ein nahes Gewässer und schluckt mehrere Schnabelvoll Süß-, Brack- oder auch Seewasser. Dann kehrt



Nordpazifischer Kormoran vor dem Hüpfen...



... und beim Hüpfen.

er zum Nest zurück und läßt das Wasser den Jungen oder gelegentlich auch dem wachhabenden Altvogel in den offenen Schlund rinnen.

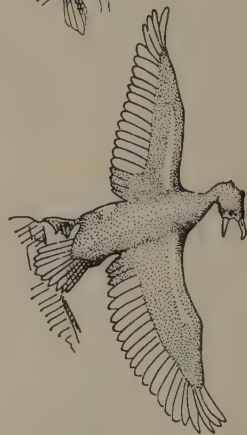
Schließlich beginnen die Jungkormorane zeitweise das Nest zu verlassen. Sie werden aber von ihren Eltern auch noch außerhalb des Nestes, ja sogar auf dem Wasser gefüttert. Oft fliegen sie dann futterbettelnd hinter ihren Eltern her. Bald nachdem sie richtig fliegen können, beginnen sie, ihre Beute selbst zu fangen.

Die einzelnen Kormoranarten unterscheiden sich unter anderem darin, wie weit sie ihre Ausdrucksbewegungen mit Rufen begleiten. Bei vielen Verhaltensweisen bleiben einige Arten stumm, während andere dabei bestimmte Rufe ausstoßen. Die Laute können bei beiden Geschlechtern gleich oder verschieden sein. Das Weibchen des gewöhnlichen Kormorans hat vor der Paarbildung eigene Weibchenlaute, nach der Paarbildung gleicht seine Stimme jedoch völlig der des Männchens. Kormorane haben keine Schrecklaute, sie reagieren aber auf die Schrecklaute von Möwen und anderen Vögeln. Wenn sie beunruhigt werden – etwa durch das Erscheinen eines Seeadlers oder eines Menschen –, nehmen sie eine Schreckstellung ein: Sie recken den Kopf sehr stark empor und legen das Gefieder glatt an. Werden sie erschreckt, dann fliegen sie schnell fort, dabei verlassen sie ihr Nest sogar ohne die sonst unabdingbare Abflugankündigung. Wenn Kormorane in der Kolonie oder am Übernachtungsplatz gestört werden, bilden sie oft dichte Schwärme, die sich in sicherem Abstand auf dem Wasser niederlassen.

Das gesellige Leben der Kormorane und ihre Gesellschaftszeremonien sind außerordentlich vielfältig, es läßt sich aus ihnen sehr viel Allgemeingültiges über das soziale Verhalten aller geselligen Tiere einschließlich des Menschen lernen. Von fachmännisch ausgebauten Verstecken aus kann man die Kolonien beobachten, ohne daß die Vögel gestört werden. Statt diese hochinteressanten, schönen und überwiegend nützlichen Vögel in blindem Eifer zu verfolgen, sollte man ihnen deshalb in ihrer natürlichen Umwelt Schutz gewähren.

Zwei Arten am Süßwasser lebender Ruderfüßer müssen wir wegen einer Reihe von Besonderheiten im Körperbau als eigene Familie auffassen, obwohl sie in vieler Hinsicht den Kormoranen nahe stehen. Es sind die SCHLANGENHALSVÖGEL (Familie Anhingidae, Gattung *Anhinga*); GL 90 cm. Schnabel gerade, spitz auslaufend, an beiden Schneiden fein gezähnt. Hals mit zwanzig Wirbeln, im Sitzen und beim Flug S- oder sogar G-förmig gebogen. Schwanz steif, lang, am Ende abgerundet. Unterwasser-Fußtaucher. Zwei Arten: 1. AMERIKANISCHER SCHLANGENHALSVOGEL (*Anhinga anhinga*; Abb. 2, S. 168) ohne Unterarten. 2. ALTWELT-SCHLANGENHALSVOGEL (*Anhinga rufa*; Abb. 1, S. 168) mit drei Unterarten, die von einigen Zoologen als Arten angesehen werden, während andere alle Schlangenhalsvögel als eine einzige Art auffassen.

Schlangenhalsvögel ernähren sich von Süßwasserfischen und anderen Wassertieren. Wie die Reiher haben sie dolchähnliche Schnäbel und lange G-förmige Hälse. Aber während Reiher in flache Gewässer waten und ihre Beute von oberhalb des Wasserspiegels anpirschen oder belauern, schwimmen die

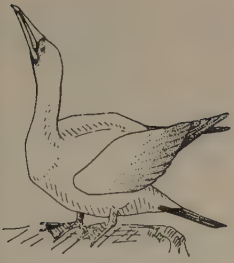


Abflugritual des Nordpazifischen Kormorans.

Familie
Schlangenhalsvögel
von G. F. van Tets



1. Amerikanischer Schlangenhalsvogel (*Anhinga anhinga*). 2. Altwelt-Schlangenhalsvogel (*Anhinga rufa*).



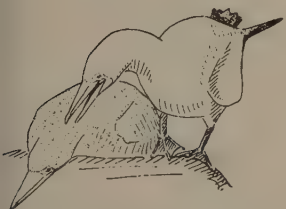
Australischer Töpel
(s. S. 174) beim »Zum-Him-
mel-Hochrecken« ...



... bei der Begrüßung ...



... beim Vorbeugen ...



... und beim Angriff. Die
Verhaltensweisen der Tö-
pel haben manche Ähnlich-
keit mit denen der Alba-
trosse (s. Abb. S. 140);
einige Forscher nehmen
deshalb an, daß beide
Gruppen miteinander ver-
wandt sind.

Schlangenhalsvögel unter Wasser und beschleichen dort ihre Beute. Sie schwimmen langsam mit teilweise geöffneten Flügeln unter Wasser und locken mit ihrem dunklen Schatten Fische an. Eine besondere Scharnier- und Muskelanordnung am achten und neunten Halswirbel befähigt sie zum blitzschnellen Vorschleudern des Kopfes, so daß die Beute angestochen und betäubt wird. Fische, die man aus dem Magen dieser Vögel herausholte, zeigten deutliche Stichwunden an der Seite. Große Fische werden an die Oberfläche gebracht und in die Luft geworfen, so daß sie mit dem Kopf voran verschluckt werden können.

Wie das Kormorangefieder ist auch das der Schlangenhalsvögel wasser-durchlässig. Diese Anpassung hilft den Auftrieb zu vermindern und erlaubt den Schlangenhalsvögeln, leise unterzutauchen, ohne die Aufmerksamkeit von Beutetieren und Feinden auf sich zu lenken. Oft schwimmen sie so, daß nur der Kopf und der dünne Hals aus dem Wasser herausragen. So ähnelt der Schlangenhalsvogel tatsächlich einer schwimmenden Schlange. Nach dem Fischen schütteln sie — ganz wie die Kormorane — das Wasser aus ihren Flügeln und begeben sich auf einen Rastplatz in der Nähe, um das Gefieder zu trocknen und ihr Mahl zu verdauen. So verringern sie ihr Gewicht, bevor sie nach ihren Ruheplätzen oder in die Nistkolonien fliegen.

In der Luft segeln und gleiten die Schlangenhalsvögel wie Pelikane, geschickt nutzen sie dabei warme Aufwinde. Wenn sie sich in einer Aufwindblase ohne Flügelschlag in Spiralen aufwärts tragen lassen und dann zur nächsten Blase abwärts gleiten, sehen sie mit ihrem langen Hals und Schwanz und mit den breiten Flügeln wie fliegende Kreuze aus. Schlangenhalsvögel sind also sowohl an die Luft als auch ans Wasser vorzüglich angepaßt, sie sind sozusagen Segelflieger und gleichzeitig Speerfischer.

Die Verteilung der schwarzen und braunen Gefiederfarben und der weißen Zeichnung sind je nach Art, Unterart und Geschlecht verschieden. Alte Männchen zeigen mehr Schwarz als Weibchen und Jungvögel. Im Gegen-satz zu allen anderen Ruderfüßern werden Schlangenhalsvögel während der jährlichen Mauser flugunfähig.

Ihre Nester bestehen aus Stöcken, die ineinander verkeilt werden. Meist werden sie auf Bäumen errichtet, die im Wasser stehen oder deren Äste über das Wasser hinausragen. An einigen Örtlichkeiten brüten die Schlangenhalsvögel jedoch auch in Rohrdickichten am Boden. Oft nisten mehrere Paare gemeinsam in der gleichen Baumgruppe, in der sich manchmal auch Nester von Kormoranen, Reiher und Ibisvögeln befinden. Wie bei anderen Ruderfüßern wählen die Männchen den Nistplatz und verteidigen ihn, während die Weibchen sich ein Männchen mit Nistplatz aussuchen und sich bemühen, vom Männchen angenommen zu werden. Ist die Paarbildung erfolgt, so lösen sich beide Gatten beim Bewachen des Nestes ab. Das Männchen sammelt das Nistmaterial und trägt es dem Weibchen zu, das daraus das Nest errichtet. Beide Geschlechter bebrüten abwechselnd die Eier, sie hudern und füttern auch gemeinsam die Jungen.

Die Verhaltensweisen des Amerikanischen Schlangenhalsvogels während der Fortpflanzungszeit wurden in den südlichen Vereinigten Staaten genauer untersucht. Die Balzhandlungen haben Ähnlichkeit mit denen der Kormorane,

Tölpel und Reiher. So finden wir das auf S. 170 beim Kormoran beschriebene »Flügelwinken« als Männchenwerbehandlung beim Schlangenhalsvogel in ganz ähnlicher Form wieder. Auch das »Hinzeigen«, bei dem Kopf und Hals mit geschlossenem Schnabel vorwärts und aufwärts gestreckt werden, dient dazu, ein Weibchen auf den Nistplatzbesitzer aufmerksam zu machen und anzulocken. Nach der Verpaarung betont der Mann mit der »Schnappverbeugung«, daß er der Eigentümer des Nestes ist: Der Vogel hebt beide Flügel gleichzeitig mit hinter den Armschwingen gefalteten Handschwingen; gleichzeitig biegt er den Hals und schnappt nach einem in der Nähe befindlichen Zweig oder nach einem Stück des Nistmaterials. Am Nistplatz begrüßen die Gatten einander, indem sie ihren Hals an der Kehlkante einknicken. Manchmal halten sie beim »Halsknicken« Niststoffe im Schnabel, sonst ist dabei der Schnabel weit geöffnet. Die Wirksamkeit dieser Ausdrucksbewegungen wird durch die Haltung der Schwanzfedern und der nur dem Männchen eigenen Mähnenfedern noch erhöht. Mit diesen und anderen Signalen können sich die Schlangenhalsvögel verständigen und sichern so die Zusammenarbeit, die für die erfolgreiche Aufzucht ihrer Nachkommen erforderlich ist.

Große, vorwiegend schwarz-weiß gefärbte Seevögel sind die TÖPPEL (Familie Sulidae). GL 70–100 cm, Gewicht 1,5–3,5 kg. Schnabel kräftig, spitz kegelförmig, vorn mit fein gesägten Rändern. Nackte Teile des Gesichts, Kehlhaut und Füße oft bunt gefärbt. Füße stark mit gutausgebildeten Schwimmhäuten. Äußere Nasenlöcher fehlen, TöppeL atmen durch einen besonders geformten Gaumen. Zwei Gattungen (oder eine Gattung) mit neun (oder sieben) Arten:

A. TÖPPEL i. e. S. (Gattung *Morus*, von einigen Forschern auch zur nächsten Gattung gezählt) mit drei Arten, die manchmal auch nur als Unterarten aufgefaßt werden: 1. BASSTÖPPEL (*Morus bassanus*; Abb. 4, S. 60/61 und 5, S. 177), SpW 180 cm, Gewicht 3 kg. 2. KAPTÖPPEL (*Morus capensis*) und 3. AUSTRALISCHER TÖPPEL (*Morus serrator*), beide dem BaßtöppeL sehr ähnlich.

B. TROPISCHE TÖPPEL (Gattung *Sula*, englisch »Boobies«), etwas kleiner, mit sechs Arten: 1. MASKENTÖPPEL (*Sula dactylatra*), größte Booby-Art; kräftig; nach dem Muster aller TöppeL gefärbt, aber ohne Gelb am Kopf. 2. ROTFUSSTÖPPEL (*Sula sula*; Abb. 3 und 4, S. 177), kleinste Art; eine ganze Reihe von Farbphasen von dunkelbraun bis weiß, Füße rot; Federn glänzend. 3. GRAUFUSSTÖPPEL (♂ *Sula abbotti*), selten. 4. BRAUNTÖPPEL (*Sula leucogaster*), oberseits schokoladenbraun, unterseits überwiegend weiß; sehr weit verbreitet. 5. GUANOTÖPPEL (*Sula variegata*, spanisch »Piquero«), häufigste Art im Bereich des Humboldtstroms, wichtiger Guanolieferer. 6. BLAUFUSSTÖPPEL (*Sula neboxii*), Federkleid ähnlich jungen Baßtöppeln gefleckt; Füße leuchtend blau.

Die eigentlichen TöppeL der Gattung *Morus* sind Vögel der gemäßigten Meere; sie ernähren sich hauptsächlich von Fischen. Nach dem Brutgeschäft führen sie recht ausgedehnte Wanderungen durch, die jungen Vögel wandern am weitesten. BaßtöppeL ziehen südlich bis nach Westafrika, KaptöppeL wandern an beiden Küsten des afrikanischen Festlandes nordwärts, Austra-



1. BaßtöppeL (*Morus bassanus*). 2. KaptöppeL (*Morus capensis*). Der Australische TöppeL (*Morus serrator*) brütet an den Küsten von Australien bis Neuseeland, die Tropischen TöppeL (Gattung *Sula*) an den Küsten und auf den Inseln der tropischen Meere.

Familie
TöppeL
von J. Warham



BlaufußtöppeL in Balzstellung.



Flugbild des Kleinen Fregattvogels.



1. Kleiner Fregattvogel (*Fregata ariel*); Südtrinidad (T) und Aldabra (A), ferner im östlichen und südlichen Pazifik. 2. Bindenfregattvogel (*Fregata minor*); Seychellen (S), Aldabra (A), Südtrinidad (T), Galapagos (G), Hawaii (H) und Laysan (L), ferner im östlichen und südwestlichen Pazifik.



1. Prachtfregattvogel (*Fregata magnificens*); von Galapagos (G) bis zur Westafrikanischen Küste, mit Unterarten im Ostpazifik, im Karibischen Meer und im Atlantik. 2. Adlerfregattvogel (*Fregata aquila*); 2000–3000 Vögel nur auf Ascension (A). 3. Weißbauch-Fregattvogel (*Fregata andrewsi*); Weihnachtsinseln (Ch) und andere Inseln des östlichen Indischen Ozeans.

Familie
Fregattvögel
von B. Stonehouse

liche Töpel fliegen westwärts und kreuzen dabei die Tasmanische See. Die Tropischen Töpel sind weniger wanderfreudig. Viele von ihnen ernähren sich von fliegenden Fischen, und der Rotfußtöpel nimmt in der Dunkelheit auch Tintenfische auf.

Ihre Nahrung erlangen alle Töpel durch Tauchen. Wo sie zahlreich vorkommen, wird dieser Nahrungserwerb zu einem fesselnden Schauspiel, das Murphy vom Guanotöpel beschreibt: »Einmal sah ich sie wie Blei herabfallen, überall in der ganzen Meeresbucht. Ihre Flügel legten sie erst unmittelbar vor dem Augenblick zusammen, in dem sie ins Wasser tauchten. Sie stürzten so schnell herab, daß sie nur als weiße Streifen sichtbar waren, denen ein Aufspritzen im Wasser folgte.«

Töpel besitzen laute rauhe Stimmen. Bei einigen der tropischen Arten sind die Rufe der beiden Geschlechter unterschiedlich und sehr bezeichnend. Die Weibchen rufen tief und klangvoll, während die Männchen nur schwache pfeifende Töne von sich geben. Diese Unterschiede sind durch abweichende Bildung der Stimmorgane bedingt.

Rotfuß- und Graufußtöpel nisten auf Bäumen. Alle Arten sind Koloniebrüter, ihre Brutstätten liegen fast stets auf Inseln. Gewöhnlich werden einmal im Jahr ein bis drei Eier gelegt. Aber in einigen Gegenden brütet der Brauntöpel alle acht Monate, so daß man fast zu jeder Jahreszeit brütende Paare trifft. Auch die Töpel zeigen am Nistplatz sehr ausgeprägte Ausdrucksbewegungen. Das gilt vor allem für die eigentlichen Töpel (Gattung *Morus*), deren Verhalten Warham und Nelson untersuchten. Diese Töpel sind sehr angriffslustig. Das Verhaltensinventar der »Boobies« ist nicht ganz so reichhaltig, wie sich aus den Beobachtungen von Dorward und Verner ergab.

Wenn auch sämtliche Ruderfüßer mit Ausnahme des Stummelkormorans gute, ja ausgezeichnete Flieger sind, so übertreffen doch die Flugkünste der FREGATTVÖGEL (Familie *Fregatidae*) die Flugkünste der Angehörigen aller übrigen Familien. Vom Gesamtgewicht dieser Vögel wiegen Brustmuskeln und Federn, also Motor und Tragflächen, fast die Hälfte; ihre Flächenbelastung ist außerordentlich gering. Sie sind dadurch wohl die leistungsfähigsten aller Aufwindsegler.

Nur eine Gattung (*Fregata*). GL 75–112 cm, SpW 176–230 cm, Gewicht bis 1,5 kg. Schnabel lang, hakenförmig gebogen. Flügel schmal, Unterarm- und Handknochen stark verlängert. Schwanz tief gegabelt, wird beim Flug oft ausgebreitet und wieder zusammengelegt. Füße klein, fast ohne Schwimmhäute. ♀♀ anders gefärbt und meist größer als ♂♂; Junge mit weißem Kopf. Auf tropische und subtropische Meere beschränkt; leben vor allem dort, wo in mindestens 25°C warmem Wasser fliegende Fische häufig sind. Fünf Arten:

1. PRACHTFREGATTVOGEL (*Fregata magnificens*; Abb. 2, S. 177), größte Art: GL 103–112 cm, SpW 230 cm, Schnabel 12 cm, Lauf 2,3 cm, Gewicht 1,4 bis 1,5 kg. ♀♀ mit weißem Brustband und bräunlichen Kleinen Oberflügeldecken. 2. ADLERFREGATTVOGEL (*Fregata aquila*), Gewicht 1,2 kg. ♂♂ glänzen etwas grünlich, ♀♀ an Vorderbrust, Nacken und Flügelband bräunlich ge-

färbt. 3. WEISSBAUCH-FREGATTVOGEL (*Fregata andrewsi*), ♂♂ und ♀♀ mit weißem Bauch und braunem Flügelband, ♀♀ mit schwarzer Kehle. 4. KLEINER FREGATTVOGEL (*Fregata ariel*), GL 75 (♂♂) bis 82 cm (♀♀), ♂♂ schwarz bis braun mit auffälligem weißem Bauchseitenfleck. 5. BINDENFREGATTVOGEL (*Fregata minor*, Abb. 1, S. 177 und S. 178), GL 95 cm, ♂♂ mit breiter graubräunlicher Flügelbinde, ♀♀ mit weißer Kehle.

Wenn es auch manchmal vorkommt, daß Fregattvögel weit auf die offene See hinausfliegen, neigen sie doch dazu, das ganze Jahr über zu brüten und in der Regel nahe bei ihrer Inselheimat zu bleiben. Sichtet man Fregattvögel auf See, dann ist meist das Land nicht fern. Ihre Fähigkeit, sich zurechtzufinden, ist so groß, daß man diese Vögel auf den Südseeinseln zur Nachrichtenübermittlung benutzt wie bei uns die Brieftauben.

Ihre Nester errichten die Fregattvögel meist in niedrigen Sträuchern oder Bäumen, nur selten stehen sie auf dem nackten Boden. Die Nistkolonien befinden sich gewöhnlich nahe bei denen anderer Seevögel, besonders von Seeschwalben und Tölpeln, denen die Fregattvögel oft Beute oder Junge wegnehmen. Zur Zeit der Werbung entwickelt das Fregattvogelmännchen einen roten, aufblasbaren Kehlsack, den es während der Balz benutzt. Die Männchen mit ihrem schwarzen, schillernden Gefieder besetzen einen Nistplatz in der Kolonie; mit ausgebreiteten Flügeln und dem wie ein Ballon aufgeblasenen Kehlsack zeigen sie sich den Weibchen, die darüberhin fliegen (s. Abb. S. 178). Sie schütteln sich heftig und rasseln mit Schnabel und Schwingen, sobald sich eine mögliche Partnerin nähert.

Fregattvögel legen nur ein einziges weißes Ei, das etwa sechs vom Hundert des mütterlichen Körpers wiegt und vierzig bis fünfzig Tage bebrütet wird. Die Kleinen sind beim Schlüpfen nackt und bleiben vier bis fünf Monate im Nest. Weitere zwei bis sechs Monate sind sie von ihren Eltern abhängig, fliegen aber bei der Kolonie in Gruppen umher und leben von Abfällen. Sie spielen mit Federn und Tangstücken hoch in der Luft; so üben sie die Flugmuskeln und erwerben ihre großartige Flugfähigkeit.

Hauptsächlich nähren sich die Fregattvögel von Fliegenden Fischen, die sie in der Luft bis wenige Meter über dem Meeresspiegel fangen. Sie jagen auch hinter Tölpeln her und belästigen sie so sehr, daß sie sich durch Erbrechen erleichtern, um schneller fliehen zu können. Die erbrochene Nahrung fangen die Fregattvögel in der Luft auf. Sie nehmen auch Abfallbrocken oder junge Seeschwalben vom Boden oder von der Wasseroberfläche auf, indem sie im Sturzflug niedergehen und noch im Flug mit dem Schnabel zupacken. Selten setzen sie sich aufs Wasser; ihr Gefieder ist nur wenig eingefettet und wird schnell naß. Ohne Anstrengung können sie bei starken Winden in der Luft bleiben; aber bei der Landung sind die großen Flügel hinderlich, so daß die Altvögel oft Schwierigkeiten beim Niederlassen auf dem Nest haben, besonders wenn der Passat während des Tages heftig weht.

Fregattvögel:

1. Bindenfregattvogel (*Fregata minor*)
2. Prachtfregattvogel (*Fregata magnificens*)
- Tölpel (s. S. 174)
3. Brauntölpel (*Sula leucogaster*)
4. Rotfußtölpel (*Sula sula*)
5. Baßtölpel (*Morus bassanus*), a) Jugendkleid



1

2

3

5

5a

4



Achstes Kapitel

Die Reiher

Ordnung Von den bisher behandelten im und am Wasser lebenden Vögeln, den
 Stelzvögel Tauchern, Pinguinen, Röhrennasen und Ruderfüßern, unterscheiden sich die
 Zoologische meisten Arten der STELZ- oder SCHREITVÖGEL (Ordnung Ciconiiformes) auffällig
 Stichworte durch ihre langen Beine. Anders als die Laufvögel können die Stelzvögel
 jedoch ihre Füße nicht zum schnellen Laufen benutzen, ihr Gang ist viel-
 mehr ein gemessenes Schreiten.

GL 30—160 cm; Scheitelhöhe bei gewöhnlicher Körperhaltung 20—130 cm;
 Gewicht 100—6000 g. Fast stets langbeinig und langhalsig, sechzehn bis zwan-
 zig Halswirbel, Hinterzehe gut entwickelt. Alle Arten ernähren sich von tier-
 licher Beute; kein Kropf, aber gutentwickelter Drüsenmagen und winzige
 Blinddärme. Eier meist einfarbig (Ausnahme Waldrapp und Löffler). Junge
 sind Nesthocker. Reiher, Störche und Ibis fossil seit der Wende vom Eozän
 zum Oligozän, vor etwa vierzig Millionen Jahren.

Fünf Familien: 1. Reiher (Ardeidae), 2. Schuhschnäbel (Balaenicipitidae),
 3. Hammerköpfe (Scopidae), 4. Störche (Ciconiidae), 5. Ibisvögel (Threskior-
 nithidae). Zusammen 59 Gattungen mit 115 Arten.

Familie Die Familie der REIHER (Ardeidae) ist über alle Erdteile verbreitet. Ge-
 Reiher wicht etwas über 100 g (Indianerdommel) bis 2600 g (Goliathreiher). Zwanzig
 von H. Kramer bis einundzwanzig Halswirbel; Hals seitlich kaum bewegungsfähig, wird im
 Flug S-förmig gebogen (Abb. 2, S. 255/256) und in der Ruhe zwischen Brust und
 Flügeln eingeklemmt getragen. Hinterzehe lang. 24 Gattungen mit 63 Arten,
 die meisten in den Tropen und Subtropen; fehlen nur im hohen Norden und
 in der Antarktis.

Reiher pirschen ihre Beute vorsichtig an oder belauern sie auf dem »An-
 stand«. Ihr langer Hals ist dann in Ruhestellung, das heißt, er ist S-förmig
 zurückgezogen. Die Halswirbelsäule ist so gebaut, daß der Reiher seinen
 Kopf blitzschnell vorschnellen kann, um ein Beutetier zu erdolchen oder es
 fest mit dem spitzen Schnabel zu packen. Beim »Sichern« reckt der Reiher
 den Hals in die Höhe. Bei der Pirschjagd werden die Lageveränderungen von
 Kopf und Körper automatisch so ausgeglichen, daß das Auge kaum aus seiner
 Lage gerät und so die Beute im Blickfeld behält. Beobachtungen von Koenig
 und Graefe an unseren europäischen Reiherarten ließen die Beziehungen
 zwischen Körperbau und Lebensweise deutlich erkennen. Bei den Reihern,
 die im tieferen Wasser stehend fischen, sind die Beine länger als der Hals.
 Den verhältnismäßig längsten Hals, aber ziemlich kurze Beine hat die Zwerg-

In der Balz blasen die
 Fregattvogelmännchen
 ihren roten Kehlsack zu
 einem unförmigen Luft-
 kissen auf (Bindenfregatt-
 vogel, *Fregata minor*;
 s. S. 176).

Ein Rosapelikan (*Pelecanus
 onocrotalus*; s. S. 159) bei
 der Gefiederpflege

dommel. Bei der Nahrungsaufnahme hält sie sich mit den Füßen im Röhricht fest und muß tief unter ihren Sitzplatz langen. Beim Kuhreiher, der vor seinen Füßen seine Nahrung sucht, sind Hals und Beine gleich lang. Alle Reiher haben kräftige Zehen; am längsten sind sie bei den Dommeln, die beim Klettern im Röhricht mit ihren Füßen die Halme fest umklammern müssen. Der südamerikanische Kahnschnabel (*Cochlearius cochlearius*) unterscheidet sich von allen anderen Reihern durch seinen breiten Schnabel und kurzen Hals.

Ihr Gefieder fetten die Reiher nicht mit Bürzelöl ein, denn ihre Bürzeldrüse ist verkümmert. Puderdunenpolster auf der Brust, an den Seiten des Bürzels und — nicht bei allen Arten — in der Leistengegend haben ihre Aufgabe übernommen. Puderdunen sind Federn, deren Spitze allmählich zu einem Puder zerfällt. Sie wachsen ständig von der Basis her nach und werden auch während der Mauser nicht abgeworfen. Mit diesem Puder putzen sich die Reiher, indem sie ihn mit Schnabel und Krallen im Gefieder verteilen. Es bleibt dadurch wasserdicht und wird von Fischresten und Fett gereinigt. Die Krallen der Mittelzehe des Fußes hat einen gezähnten Rand. Diese »Putzkrallen« erleichtert die Gefiederpflege.

Auf das erste — meist graue oder hellbraune — Dunenkleid des Jungvogels folgt gleich das erste Jugendkleid. Viele Reiherarten tragen zur Brutzeit besondere Schmuckfedern an Kopf, Halsansatz und Rücken. Die Geschlechter sind in der Regel durch die Färbung ihres Gefieders nicht voneinander zu unterscheiden. Eine Ausnahme machen die Zwergdommeln (Gattung *Ixobrychus*).

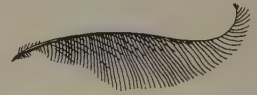
An ihrem S-förmig zurückgelegten Hals kann man die Reiher im Flug leicht von den Störchen unterscheiden. Sie fliegen gut und ausdauernd mit langsamen, ruhigen Flügelschlägen, sind aber keine Segelflieger wie die Störche, wenn auch einige Arten die Thermik von Aufwindschläuchen zu nutzen wissen. Die Reiher der gemäßigten Zone sind meist Zugvögel. Aber auch manche in den Tropen brütende Arten ziehen regelmäßig, bedingt durch den Wechsel von Regen- und Trockenzeiten.

Die meisten Reiherarten brüten in Kolonien; viele Arten sind aber auch außerhalb der Brutzeit gesellig und übernachten an gemeinsamen Schlafplätzen. Die »Horste« (Nester) werden auf Bäumen, im Gebüsch oder im Röhricht gebaut, ja sogar auf Felsen. Meist bauen beide Eltern und lösen sich später auch beim Brüten ab. Das Gelege besteht meist aus drei bis fünf Eiern. Einige tropische Reiher haben nur zwei Eier, Zwergdommeln sogar bis zu neun. Die Eier sind weiß, grünlich, blau oder olivbraun. Einige Gattungen haben gefleckte Eier. Je größer eine Reiherart ist, um so länger ist die Brutdauer. Zwergdommeln brüten etwa sechzehn Tage, der riesige Goliathreiher fast doppelt so lange.

In der Regel betreuen beide Eltern gemeinsam die Jungen. Sie bringen das Futter im Magen zum Horst; dort erbrechen (»reihern«) sie es in der ersten Zeit in den Schnabel der Jungen, später auf den Nestrand. In fortgeschrittenem Alter packen die Jungreiher den Schnabel ihrer Eltern von der Seite und ziehen ihn nach unten. Darauf wird das Futter entweder gleich in ihren Schnabel oder auf den Nestboden erbrochen.



Ein Graureiher begrüßt den anfliegenden Partner.



Schmuckfeder eines Seidenreiher.



1. Graureiher (*Ardea cinerea*). 2. Amerikanischer Graureiher (*Ardea herodias*, s. S. 188). 3. Sokoi-Reiher (*Ardea coccyz*, s. S. 189).



Die Nahrung besteht bei den meisten Arten vorwiegend aus Fischen, aber auch aus Fröschen und Schwanzlurchen, kleinen Säugetieren und Insekten. Reiher verschlucken die Beute unzerkleinert und verdauen Fische nahezu ganz. Unverdauliche Reste, wie Haare und Knochen von Kleinsäugetern und Chitinpanzer der Insekten, werden als »Gewölle« ausgewürgt. Der ätzende Kot vieler Reiher tötet den Pflanzenwuchs in der Nähe der Horstbäume ab und kann auch die Bäume selbst schädigen. Pflanzen mit besonders hohem Stickstoffbedarf wie zum Beispiel Brennesseln gedeihen jedoch gut unter Reiherhorsten. Die Jungreiher verlassen den Horst, bevor sie richtig fliegen können. Besonders früh geschieht das bei solchen Arten, die im Schilf oder auf dem Boden brüten. Nach dem Flüggewerden unternehmen die Jungreiher oft weite Wanderungen in alle Richtungen, und man kann sie dann fern von ihrer Heimat antreffen.

Trotz der Größe der Reiher sind ihre Eier und Jungvögel durch Nesträuber gefährdet. Heldt berichtet über Fischreiher aus Schleswig-Holstein: »1952 gab es in den Kolonien auf dem Staatshofe und auf Langenhemme neben den Saatkrähenkolonien etwa zwanzig beziehungsweise fünfzig Reiherhorste. Inzwischen mußten die Reiher den Saatkrähen weichen, denn diese haben sich längst darauf spezialisiert, bei Störungen, die die Reiher zu eiliger Flucht veranlaßten, sich über die Nester der Reiher herzumachen und sie zu plündern. Viele angehackte Reihereier machten schon 1952 auf diese Zustände aufmerksam, die inzwischen weiter ihren Lauf nahmen: Die Reiher haben beide Höfe geräumt.« Die erwachsenen Vögel haben nur wenig Feinde. Verluste durch Greifvögel sind nicht sehr bedeutend. Auch die in unserem Klima auftretenden Verluste durch strenge Winter werden unter gewöhnlichen Verhältnissen schnell wieder aufgeholt. Der größte Feind der Reiher ist der Mensch, wenn er sie verfolgt oder ihren Lebensraum zerstört.

Der Graureiher

Die häufigste Reiherart in Mitteleuropa ist der GRAUREIHER (*Ardea cinerea*; Abb. 2, S. 196 und 2, S. 255/256). Im Norden seines Verbreitungsgebiets ist er Zugvogel, der in Südeuropa und Afrika überwintert. In Gebieten mit milderem Klima wie in Westdeutschland und auf den Britischen Inseln bleibt er auch zur Winterszeit im Land. Meist brütet er in Kolonien, die sich in Mitteleuropa in der Regel auf Bäumen befinden. Aus den Niederlanden, aus Dänemark und vom Neusiedler See in Österreich sind auch Kolonien im Schilf bekannt. Doch auch in den Schilfnestern zeigen die Graureiher das Verhalten von Baumvögeln: Die Jungen drücken sich bei Gefahr tief ins Nest, während die der »richtigen« Schilfreiher flüchten.

Nach der Rückkehr in die Brutkolonie im Frühjahr besetzen die Männchen zunächst die alten Horste, und zwar zuerst die größten. Wer später kommt, muß mit einem kleinen Horst vorliebnehmen oder, wenn keine alten Horste mehr frei sind, einen neuen bauen. Hat das Männchen einen Horst oder Horstplatz ausgewählt, so ruft es von dort unermüdlich nach einem Weibchen. Durch Recken und Streckbewegungen versucht es, die umherfliegenden Weibchen auf sich aufmerksam zu machen und zum Nestplatz zu locken. Gelingt ihm dies, so beginnt das Männchen, symbolisch die Reiser des Nestes oder des Nestplatzes zu bepicken. Das Weibchen bepickt bald darauf ebenfalls den Horst. Gegenseitiges Bepicken und Spreizen des Gefieders lei-

Hat das Graureihermännchen einen Horstplatz besetzt, so macht es durch Reckbewegungen die umherfliegenden Weibchen auf sich aufmerksam.



Die Schnappbewegung des Graureihers drückt Paarungsbereitschaft aus.

ten die Begattung ein, sie erfolgt auf dem Horst. Am Bau oder Ausbau des Nestes beteiligen sich beide Ehepartner. Bis die Jungen herangewachsen sind, bessern sie den Horst fortwährend aus.

In die flache Nestmulde legt das Weibchen meist im Abstand von zwei Tagen drei bis fünf blaugrüne Eier. Bei uns sind die Gelege oft schon Ende März vollzählig. Beide Eltern brüten; meist beginnen sie damit schon, nachdem das erste Ei gelegt ist. Nach etwa einem Monat schlüpft das letzte Junge. Der zum Horst anfliegende Vogel »grüßt« durch Aufrichten des Federschopfes und durch besondere Begrüßungslaute; sein Partner antwortet ihm durch Recken des Halses. Aber auch wenn der Partner nicht da ist, grüßt man beim Anfliegen des Horstes. Wenn die Jungen größer sind, grüßen auch sie die Eltern.

Beide Eltern füttern, wie schon auf Seite 180 beschrieben wurde. Die Jungen keckern zunächst jedesmal, wenn sich jemand dem Horst nähert. Später lernen sie, ihre Eltern von den anderen Reihern zu unterscheiden, und keckern beim Nahen fremder Altvögel nicht mehr. Wenn die Jungen etwa drei Wochen alt sind, streiten sie sich so heftig um die besten Plätze, daß die Nesthähchen von ihren älteren und stärkeren Geschwistern zurückgedrängt und mißhandelt werden und dann oft an Entkräftung zugrunde gehen. Daher überleben auch bei starken Gelegen meist nur drei Junge.

Mit dreißig Tagen verlassen die Jungreiher zum erstenmal den Horst. Doch erst im Alter von etwa zwei Monaten vermögen sie so gut zu fliegen, daß sie endgültig von der Kolonie Abschied nehmen. Geschlechtsreif sind sie am Ende des zweiten Lebensjahres, manche Weibchen schon nach dem ersten Lebensjahr. Graureiher können recht alt werden. Ein Reiher mit dem Ring der Vogelwarte Rossitten wurde über 24 Jahre alt.

Nicht selten brüten andere Vogelarten als Nachbarn der Graureiher in deren Kolonien: Kormorane, Saat- und Aaskrähen und Greifvögel wie der Wanderfalke oder der Schwarzmilan.

Manche Reiherkolonien sind schon sehr alt. Die älteste in Deutschland ist wohl die bei Burg Morstein an der Jagst in Baden-Württemberg. Schon 1586 war sie, wie alte Chroniken berichten, »viele hundert Jahre alt«. Um diese Kolonie kam es sogar zu einem »Reiherkrieg«. Der Freiherr von Crailsheim und der Markgraf von Ansbach stritten sich um den Besitz der Reiher, die damals zur »Hohen Jagd« gehörten. Besonders beliebt war die Reiherbeize mit dem Falken, deshalb schützte man den Reiherbestand durch strenge Gesetze. Noch im achtzehnten Jahrhundert wurden in der Kurpfalz das Ausnehmen der Jungen und das Zerstören der Eier mit einer Strafe von zehn Gulden geahndet.

Der Zoologe und Naturschriftsteller Hermann Löns berichtet über die Reiherkolonie von Wathlingen in Niedersachsen: »Einst hegte und pflegte man sie liebevoll, hielt jede Störung von ihnen fern und verzeichnete genau, wieviel Horste besetzt waren. Das war zu jenen Zeiten, als man den schlaun Fischer mit dem Falken jagte. So manches bunte, wilde Bild mag sich dort oft geboten haben, wenn eine glänzende Reiterschar durch das Fuhsebruch sprengte, daß das Wasser hoch aufspritzte. Erspähten dann des Falkners geübte Augen den abstreichenden Reiher, so nahm er dem Beizvogel die

▷
So holt sich ein fast ausgewachsener Rötelpelikan (*Pelecanus rufescens*, s. S. 162) das Futter aus dem Schlund des Altvogels.

▷▷
Ein afrikanischer Schwarzhalsreiher (*Ardea melanocephala*, s. S. 189) über einem Papyrusumpf.









bunte, reichgestickte Haube ab, warf ihn mit hellklingendem Weidruf dem Wilde nach, und hinter dem Reiher, hinter dem Falken brauste dann die Jagd durch dick und dünn, über Sumpf und Sand.«

Nicht immer ist es bei der Beizjagd so dramatisch zugegangen. Nicht immer mußte der vom Falken gebeizte Reiher sein Leben lassen. Der Kölner Kurfürst und Erzbischof Clemens August besaß einen Gerfalken, der 1736 »ganz allein an 30 Reyger gefangen« hatte. Am 19. Juni 1738 wurde von diesem Falken (»Königin Geer-Falck«) ein Reiher heruntergeholt, der vier Ringe trug, sämtlich mit dem Namen des Kurfürsten und den Jahreszahlen (17)25, (17)28, (17)34, (17)34. Im Lauf von dreizehn Jahren hatte ihn der Kurfürst also fünfmal gebeizt. Nun legte er ihm einen Ring mit der Jahreszahl 1738 an und ließ den Reiher frei. »Zuvor aber dieser nembliche reiger die Freyheit bekame, legte derselbe ein ay in Falckonierergarten.« Ein Bildnis des Reiher mit seinen fünf Ringen befindet sich im Brühler Schloß. Im neunzehnten Jahrhundert änderte sich die Einstellung zum Graureiher. Löns berichtet: »Einige Zeit noch gab man aus alter Gewohnheit dem heimlichen Fischer Freibrief und Freistatt, ließ ihn seine Horste bauen und seine Brut großsatzen; aber allzusehr eiferten die Nützlichkeitsfanatiker gegen den Fischereischädling, und so zog man los mit Flinten und Büchsen aller Art, aß gut und trank noch besser, donnerte die Jungreiher hundertweise aus den alten Eichen herab und ließ sie liegen, den Füchsen zum Fraß und den Maden zur Mahlzeit.«

1961 besaß die von Löns erwähnte Wathlinger Kolonie noch 27 Horste. Eine Bestandsaufnahme aus den Jahren 1960/61 ergab für Deutschland (westlich von Oder und Neiße) die Gesamtzahl von etwa 6700 Horsten. Inzwischen dürfte ihre Zahl wohl kleiner geworden sein. Zwar wurden endlich die Jagdgesetze zugunsten der Reiher verbessert, doch hat die zunehmende Verschmutzung unserer Gewässer neue Gefahren für den Reiherbestand mit sich gebracht. Im Landesteil Nordrhein, wo 1961 noch 190 Horste besetzt waren, gab es 1966 keine 50 Horste mehr! Daher ist es an der Zeit, dem Graureiher ganzjährige Schonzeit zu gewähren.

Zur angeblichen Fischereischädlichkeit des »Fischreiher« bemerkt Otto Koenig: »Die weitverbreitete Vorstellung von einer Fischereischädlichkeit hält der modernen wissenschaftlichen Erkenntnis nicht stand. Ein erwachsener Graureiher nimmt im Tag 330 Gramm Nahrung zu sich. Diese besteht zu einem Drittel aus Fischen, zu zwei Drittel aber aus den fischereischädlichen Larven der Gelbrandkäfer und Libellen und aus zahlreichen Kleinnagern. Vor allem an ihre Jungen verfüttern Graureiher große Mengen Feldmäuse. Auch tote Ziesel wurden schon an Reiherhorsten gefunden.

An Gewässern fangen Reiher nur an der Oberfläche schwimmende Tiere, da sie mit dem Schnabel ungern tiefer als zehn Zentimeter ins Wasser stoßen. Sie erbeuten auf diese Weise vorwiegend Lauben und kleine Weißfische. Die wirtschaftlich wertvollen Karpfen sind als Grundfische wenig gefährdet; die sehr versteckt lebenden, vorwiegend nachtreagen Aale kommen als Beutetiere nicht in Betracht. Die bewegungslos lauernden Hechte werden von den auf Bewegung ansprechenden Reiher fast immer übersehen. In Fischzuchtteichen sind Weißfische und andere wirtschaftlich wertlosere Arten

Der Silberreiher
(*Casmerodius albus*,
s. S. 190) stellt seine
Schmuckfedern zur Schau.
Die herrlichen Federn
wurden unzähligen
Reihern zum Verderben,
weil elegante Damen sie
gern auf ihren Hüten
tragen.

unerwünscht, da sie den Edelfischen zuviel Futter wegessen. Die Reiher handeln daher als Vertilger von Lauben und Weißfischen durchaus im Sinn der Fischerei. Früher hat man übrigens alljährlich Lauben tonnenweise zur Bereitung von »Perlenessenz« gefangen, heute sind sie für die Wirtschaft uninteressant. Auch fangen Reiher nur selten Fische, die länger sind als zwanzig Zentimeter, wo dies ausnahmsweise doch geschieht, handelt es sich um kranke, angeschlagene oder tot an der Oberfläche treibende Tiere.

Die Reiher nützen dem Menschen aber nicht nur durch den Fang von Mäusen und zahllosen fischereifeindlichen Wasserinsekten, sondern auch durch die Erzeugung von großen Kotmengen, die in den Brutkolonien (am Neusiedler See) zusammen mit faulenden Eiern, toten Jung- und Altvögeln ins Wasser fallen. Diese Abfälle sind die wichtigste Grundlage für die Vermehrung des Planktons, der Nahrungsgrundlage aller Jungfische. So werden die Reiher und die mit ihnen in denselben Gebieten brütenden Löffler zu den wichtigsten Helfern der Fischereiwirtschaft. «

An der Elbe erbeuten die Graureiher die bei Fischern recht unbeliebten Wollhandkrabben in beachtlicher Zahl. Daß der Graureiher die Nähe des Menschen nicht grundsätzlich meidet, beweisen die Kolonien in Zoos und Tierparks, die dort von freilebenden Vögeln gegründet wurden, wie im Amsterdamer Zoo und im Tierpark Skansen bei Stockholm.

Außer durch den Fischreiher wird die Gattung *Ardea* in Europa durch den PURPURREIHER (*Ardea purpurea*; Abb. 2, S. 195; S. 25) vertreten. In Mitteleuropa brütet er in der Tschechoslowakei und in Ungarn, ferner am Neusiedler See in Österreich. 1961 wurden dort 273 Horste gezählt. Auch in der Schweiz und in den Niederlanden ist er regelmäßiger Brutvogel. In Deutschland hat er in jüngster Zeit am oberschwäbischen Federsee und am Chiemsee gebrütet.

Als Brut- und Jagdgebiet bevorzugt der Purpurreiher ausgedehnte Schilfflächen. Er hat besonders lange Zehen, mit denen er gut die Schilfhalm umgreifen kann. Mit seinen verhältnismäßig kurzen Beinen wadet er selten. Lieber fischt er an kleinen Gräben im Schilfdickicht vom Ufer aus. Junge Purpurreiher verlassen den Horst viel früher als junge Graureiher und flüchten bei Gefahr ins Schilf. Dort verharren sie regungslos, bis die Störung vorüber ist. Baumhorste des Purpurreihers sind selten. Dort, wo die Schilfbestände mit Gebüsch durchsetzt sind, werden die Horste auf kleinen Weidenbüschen errichtet. Die Kolonien sind meist kleiner als die des Graureihers. Im Winter zieht der Purpurreiher aus seinen nördlichen Brutgebieten in die Steppengebiete Afrikas.

Alle anderen Reiher der Gattung *Ardea* leben außerhalb Europas. Der WEISSWANGENREIHER (*Ardea novaehollandiae*; Abb. 3, S. 196 und Band X) kommt in Australien und Neuseeland, von dort weiter bis Neukaledonien und bis zur indonesischen Insel Lombok vor, der WEISSHALSREIHER (*Ardea pacifica*) in Australien und Tasmanien.

Der »Great Blue Heron«, der AMERIKANISCHE GRAUREIHER (*Ardea herodias*), ist ein naher Verwandter unseres Graureihers und vertritt ihn in Nordamerika. Er ist etwas größer als der Graureiher und hat einen schwarzen Bauch und rotbraune »Hosen«. Seinen Horst errichtet er auf Bäumen. Über das merkwürdige Verhalten dieses Reiher vor Beginn der Brutzeit berichtet



Der kleine Seidenreiher und der große Graureiher bevorzugen in der gleichen Sumpflandschaft unterschiedliche Wassertiefen und verschieden große Beute. Sie sind also keine Wettbewerber.

Der Purpurreiher



Purpurreiher (*Ardea purpurea*).

Verwandte des Graureihers

der berühmte amerikanische Vogelmaler und Ornithologe Audubon: »Die Verhaltensweisen dieses Reiher sind besonders vor Beginn der Brutzeit außerordentlich interessant, wenn die Männchen beginnen, nach Partnern Ausschau zu halten. Gegen Sonnenaufgang sieht man, wie eine Anzahl von ihnen ankommt und am Rand einer breiten Sandbank oder in einer Savanne niedergeht. Sie kommen aus verschiedenen Richtungen, einer nach dem anderen, mehrere Stunden lang, und wenn man vierzig oder fünfzig vor sich sieht, kann man sich schwerlich vorstellen, daß auch nur die Hälfte in derselben Gegend beheimatet sein könnte. Aber in Florida habe ich Hunderte gesehen, die so an einem Morgen versammelt waren. Sie sind jetzt am schönsten. Anscheinend sind keine Jungvögel darunter. Die Männchen schreiten sehr würdevoll einher, in herausfordernder Haltung gegenüber ihren Nebenbuhlern. Die Weibchen fordern die Männchen krächzend auf, ihnen ihre Aufmerksamkeit zu schenken. Sie geben schmeichelnde Laute von sich, und da jedes Männchen den Wunsch verspürt, ihnen zu gefallen, muß es mit der Feindschaft vieler Gegner rechnen, die, ohne viel Federlesens zu machen, ihre mächtigen Schnäbel öffnen, ihre Flügel ausbreiten und voller Wut auf ihren Feind losstürmen.

Gegen jeden Angriff sichert man sich sorgsam. Schlag wird mit Schlag vergolten. Man möchte meinen, daß ein einziger wohlgezielter Hieb genügen würde, um den Tod herbeizuführen, aber die Schläge werden mit der Kunstfertigkeit eines erfahrenen Fechters abgewehrt. Obwohl ich diese Vögel eine halbe Stunde lang beobachtete, als sie auf dem Boden fochten, sah ich niemals, daß einer bei dieser Gelegenheit getötet wurde. Doch sah ich öfters, daß einer zu Fall gebracht und auf ihm herumgetrampelt wurde, sogar nach Beginn der Brutzeit.

Sind diese Kämpfe vorbei, so verlassen Männchen und Weibchen in Paaren den Kampfplatz. Sie sind nun für die kommende Brutzeit verpaart, wenigstens vermute ich das. Denn ich sah niemals, daß sie sich zweimal auf dem gleichen Platz trafen. Nach der Paarung werden sie ziemlich friedfertig.«

Auch spätere Berichte aus dem Gebiet der Floridabucht bezeugen diese Art von »Bodenbalz«. Bei den Festlandsbevölkerungen ist sie allerdings kaum beobachtet worden. Vielleicht kann man das so erklären, daß sie meist aus Zugvögeln bestehen, die etwas später im Brutgebiet ankommen und daher ein »abgekürztes Balzzeremoniell« haben. In Südamerika wird unser Graureiher durch den helleren SOKOI-REIHER (*Ardea cocoi*; Karte S. 181) vertreten.

Der SCHWARZHALSREIHER (*Ardea melanocephala*; Abb. S. 184/185) ist ein naher Verwandter des Graureihers in Afrika südlich der Sahara und in Madagaskar. Dort, wo beide Arten gemeinsam vorkommen, brüten sie zuweilen in gemischten Kolonien. Sie bevorzugen jedoch verschiedene Jagdgebiete. Der Schwarzhalsreiher jagt im trockenen Grasland auf Insekten und Nagetiere, der Graureiher am Rand der Gewässer auf Fische. Im Norden seines afrikanischen Verbreitungsgebiets ist der Schwarzhalsreiher Zugvogel. Während der Regenzeit brütet er im Sudan, zur Trockenzeit zieht er nach Süden. Nur auf Madagaskar brütet der KÖNIGSREIHER (*Ardea humbloti*).

Der GOLIATHREIHER (*Ardea goliath*; Abb. 1, S. 195) ist mit einer Größe von 1,40 m der Riese unter den Reihern. Er bewohnt die Sumpfgebiete des tropi-

schen Afrika und brütet nicht in Kolonien. Auch außerhalb der Brutzeit lebt er einzeln oder in Paaren. Die beiden anderen Riesenreiher, der südasiatische KAISERREIHER (*Ardea imperialis*) und der SUMATRAREIHER (*Ardea sumatrana*), der von Burma bis Nordaustralien vorkommt, sind nur wenig kleiner.

Es folgt nun eine Gruppe weißer Reiher, unter denen der SILBERREIHER (*Casmerodius albus*; Abb. S. 186 und 3, S. 195) einer der prächtigsten ist. Er bewohnt die Alte und die Neue Welt; das bekannteste Brutvorkommen in Mitteleuropa befindet sich am Neusiedler See. 1961 brüteten dort 329 Paare in acht Kolonien. Weitere Kolonien liegen in Ungarn. Die europäischen Silberreiher bauen ihre Horste im Röhricht, ihre Artgenossen in anderen Kolonien sind Baumhorster.

Bei erwachsenen Silberreihern der europäischen Unterart ist der Schnabel im Winter gelb und zur Brutzeit schwarz. Silberreiher sind gut an ein sonniges Klima angepaßt. Während im Gebiet des Neusiedler Sees andere Reiher mittags den Schatten aufsuchen, bleibt der Silberreiher unbekümmert in der Sonne stehen. Im Brutkleid werden auf dem Rücken lange zerschlissene Schmuckfedern ausgebildet. Diese »Reiherfedern« waren um die Jahrhundertwende als modischer Schmuck sehr begehrt. Da die Federn während der Brutzeit am schönsten sind, wurden die Altvögel leider gerade zu dieser Zeit abgeschossen. Die Eier ließ man im Horst verfaulen und die verwaisten Jungen verhungern. So wurden ganze Kolonien vernichtet. Ein amerikanischer Jäger schoß an einem einzigen Tag 46 Reiher und sagte: »Wir hätten noch mehr erlegen können, wenn wir nicht vom Schießen müde geworden wären.«

Mit den Federn wurden Millionengeschäfte gemacht. 1903 erhielt der Jäger für eine Unze (28 g) Federn 32 Dollar, eine Feder war also doppelt soviel wert wie ihr Gewicht in Gold! Im Jahr 1902 wurden in London 1608 Pakete Reiherfedern verkauft. Jedes Paket wog etwa dreißig Unzen, alle Pakete zusammen also etwa 48 240 Unzen. Um eine Unze Federn zu erhalten, mußte man vier Reiher töten. Das bedeutet, daß für den Federumsatz eines einzigen Jahres 192 960 Reiher in ihren Horsten getötet werden mußten, dabei gingen etwa dreimal soviel Jungvögel oder Eier zugrunde. Glücklicherweise kamen Reiherfedern aus der Mode, so konnten sich die Brutbestände wieder erholen.

Am Neusiedler See sind die Silberreiher ganzjährig geschützt, der Bestand ihrer Brutkolonien wurde jedoch durch die planmäßige Schilfnutzung stark gefährdet. Um Größe und Zahl der Kolonien und ihre Verteilung im Seegebiet genau festzustellen, überflog Otto Koenig die Rohrwälder des Neusiedler Sees mit dem Hubschrauber. Bald gewöhnten sich die Reiher an diese Beobachtungsflüge. Bei einer Umkreisung der Kolonie wurden die Horste mehrmals fotografiert. Für die Zählung wertete man die fertigen Bilder aus, wie das auch Bernhard Grzimek bei der Zählung afrikanischer Flamingos getan hat. Dabei ließ sich sogar die Zahl der Jungreiher in den Nestern feststellen. Dank Otto Koenigs Bemühungen und durch das Entgegenkommen der Grundeigentümer konnten am Neusiedler See erstmalig Reiherschutzzgebiete eingerichtet werden, in denen die Brutkolonien vor Störungen bewahrt bleiben.

Der EDELREIHER (*Mesophoyx intermedia*) bewohnt die heißen Gegenden der Alten Welt. In Japan ist er zusammen mit dem Seidenreiher ein bezeich-

Der Silberreiher



Silberreiher (*Casmerodius albus*).

Der Edelreiher

nender Vogel der warmen Reisanbaugebiete. In der riesigen Reiherkolonie von Sagiyama bei Tokio ist er nach dem Nachtreiher unter allen Reihern, die dort gemeinsam brüten, die häufigste Art. Der deutsche Vogelforscher Jahn berichtet über diese Kolonie, die sich seit wenigstens 170 Jahren an der gleichen Stelle befindet: »Die ansässigen Bauerngeschlechter haben die Vögel stets gehegt, wofür sie von den Shogunen (den Feldherrn des Kaisers, die damals Japan regierten), deren Weg zu den Tempeln nach Nikko durch das Dorf führte, Belohnungen erhielten. Auch heute noch achten die Bauern ängstlich auf ihre Vögel und dulden keinen Fremden dort... Die Nester stehen wie die der anderen Arten an jedem geeigneten Platz in verschiedener Höhe von Bäumen aller Art. Typisch ist jedoch das Brüten in den mittelhohen Riesenbambuspflanzungen.«

Riffreiher und China-Seidenreiher



Etwas kleiner als der Silberreiher sind die Reiher der Gattung *Egretta*. Der RIFFREIHER (*Egretta sacra*), dessen Verbreitungsgebiet von Burma bis Japan und Neuseeland reicht, ist ein Küstenvogel. Jahn konnte ihn in Japan beobachten. Die Reiher brüteten auf unzugänglichen Felsen an der Küste. Bei Ebbe suchten sie auf den nun freiliegenden Klippen nach kleinen Meerestieren. Riffreiher kommen in zwei Farbphasen vor, in einer weißen und – häufiger – in einer blauen. Ein Verwandter des Riffreihers in Südostasien ist der CHINA-SEIDENREIHER (♠ *Egretta eulophotes*).

Ein amerikanischer Vertreter der Gattung *Egretta* ist der SCHMUCKREIHER (*Egretta thula*). Die Amerikaner nennen ihn »Snowy Egret«, das heißt schneeweißer Reiher. Man sagt ihm nach, daß er, im seichten Wasser stehend, durch die langsame Bewegung seiner gelben Zehen kleine Fische herbeilockt und dann erbeutet. Auch aus dem Flug kann er Beute machen. Wegen seiner prächtigen Schmuckfedern hat man dem Schmuckreiher stark nachgestellt.

Der Seidenreiher

Ebenso erging es seinem Verwandten in der Alten Welt, dem SEIDENREIHER (*Egretta garzetta*; Abb. 5, S. 197). Der ungarische Vogelforscher Sterbetz schreibt: »Die Prachtfedern des Silber- und Seidenreihers dienten sowohl den ungarischen Edelleuten als auch den mit Mitteleuropa seit Jahrhunderten wirtschaftlich und politisch in enger Verbindung lebenden Türken als kostbarer Kopfschmuck. Man bezahlte hohe Preise für einen Bund Federn, denn es war kein leichtes, in den unwegsamen Sümpfen die Reiher-siedlungen aufzusuchen und die Federn zu erbeuten... Leider zog der internationale Handel die Siedlungen an der Donau und Theiß in seinen Interessenkreis. In London, dem Zentrum des europäischen Federmarkts, wurden die Reiherfedern außerordentlich hoch bewertet. Vor allem Baron Kalbermatten organisierte Federsammelexpeditionen, welche die völlige Verwüstung der Reiherkolonien zur Folge hatten.« Es wurde alles Brauchbare schonungslos ausgerottet, und die verwaisten Jungen kamen ebenfalls massenhaft um.

Als schon in Ungarn und im ganzen Karpatenbecken durch strenge Gesetze der Vernichtung der Vögel Einhaltung geboten wurde, blühte noch lange Zeit der Handel mit Federn an der unteren Donau. Almásy erzählt in seiner Beschreibung der Dobrudscha von den großen Federmärkten in Braila und Galata, von wo aus man die Reiherfedern nach dem Westen exportierte.

Durch Entwässerungsarbeiten und Flußregulierungen wurde der Seidenreiherbestand im östlichen Mitteleuropa noch mehr beeinträchtigt. Seit Be-



1. Seidenreiher (*Egretta garzetta*), in vielen Teilen seines Verbreitungsgebiets bedroht oder ausgerottet.
2. Schmuckreiher (*Egretta thula*).

ginn unseres Jahrhunderts konnte die Art nicht mehr zu den regelmäßigen Brutvögeln Ungarns gezählt werden. Doch seit 1947 ist der Seidenreiher wieder dort heimisch. Die Anlage von Reisfeldern hat seine Wiederausbreitung sehr gefördert. Auch im Bereich des Donaudeltas haben Schutzmaßnahmen dafür gesorgt, daß sein Bestand nicht mehr gefährdet ist, und in Südfrankreich ist er ein Charaktervogel der Reisfelder.

Bekannte Kolonien des Seidenreihers im südlichen Westeuropa befinden sich in der Camargue (Südfrankreich) und im Gebiet des Coto Doñana in Südspanien. In diesen Kolonien brütet er gemeinsam mit Nachtreihern, Purpureihern und Kuhreihern. Solche gemischten Kolonien wurden auch an anderen Orten beobachtet. Offenbar kommt es bei Reiherh häufiger zu Brutgemeinschaften verschiedener Arten.

Während andere Reiher ihre Beute »auf dem Anstand« belauern, betreibt der Seidenreiher die »Pirschjagd«. Er nähert sich mit vorsichtigen Schritten seiner Beute, um dann zuzupacken, oder scheucht im Schlamm versteckte Beutetiere durch heftiges Zittern mit dem Fuß auf. Langbeinige Arten wie unser Graureiher jagen im tieferen Wasser. Der Seidenreiher dagegen bevorzugt seichtere Stellen. Wie bei anderen weißen Reiherarten kommen auch beim Seidenreiher gelegentlich dunkelgefärbte Vögel vor. Außerhalb Europas, besonders in Ostafrika, trifft man sie etwas häufiger als in unserem Erdteil.

Die beiden folgenden Arten leben in der Alten Welt an den Küsten der tropischen Meere. Der MEERREIHER trägt seinen wissenschaftlichen Namen *Egretta dimorpha* (»zweigestaltiger Reiher«), weil er in einer helleren und in einer dunkel-schiefergrauen Form auftritt. Er brütet auf Madagaskar und Aldabra. An den Küsten West- und Ostafrikas brütet der KÜSTENREIHER (*Egretta gularis*). Wie der Silberreiher hat auch er verlängerte Genickfedern. Die drei verschiedenen Farbphasen des Küstenreihers sind graublau mit weißer Kehle, weiß gescheckt und weiß. Weiter im Norden des Verbreitungsgebiets sollen Vögel der dunklen Phase überwiegen.

Einige Arten stehen verwandtschaftlich zwischen den weißen Reiherh der Gattung *Egretta* und den Grün- und Schopfreiherh (Gattungen *Butorides* und *Ardeola*). Zu ihnen zählt der schwarze GLOCKENREIHER (*Melanophox ardesiaca*) in Afrika und Madagaskar. Er hat leuchtendorangefarbene Zehen. Bei der Jagd steht er reglos im Wasser, den Schnabel nach unten gerichtet und die Flügel nach vorn so über den Kopf ausgebreitet, daß die Federspitzen das Wasser berühren. Man nimmt an, daß Fische im Schatten dieser »Glocke« Zuflucht suchen und dann vom Reiher erbeutet werden. Es mag aber auch sein, daß der Vogel so, von Spiegelungen auf der Wasseroberfläche ungestört, seine Beute besser erspähen kann. Der Flug des Glockenreihers ist recht schnell. Vom östlichen Indonesien bis nach Nordaustralien reicht das Brutgebiet des ELSTERREIHERS oder SCHWARZWEISSREIHERS (*Notophox picata*; Abb. 4, S. 196). Der amerikanische BLAUREIHER (*Florida caerulea*; Abb. 4, S. 197) ist — abgesehen von der folgenden Art — der einzige Binnenlandreiher, bei dem es regelmäßig zwei Farbphasen gibt, eine blaue und eine rein weiße. Die Jungen des Blaureihers sind immer rein weiß.

Ein sehr geselliger Vogel ist der DREIFARBENREIHER (*Hydranassa tricolor*). Tausende können in einer einzigen Kolonie brüten. Der ROTREIHER (*Hydra-*



Verschiedene Neststandorte des Seidenreihers, die Antal Festetics am Kisbálaton und am Sasér in Ungarn feststellte.



1. Blaureiher (*Florida caerulea*). 2. Dreifarbenreiher (*Hydranassa tricolor*).



1. Grünreiher (*Butorides virescens*). 2. Rotreiher (*Hydranassa rufescens*).



Rallereiher (*Ardeola ralloides*).



Kuhreiher (*Ardeola ibis*); die Pfeile bezeichnen in jüngerer Zeit erfolgte Einwanderungen.

nassa rufescens) kam früher auch in Florida vor, wo bereits Audubon die Balz dieser schönen Vögel beobachtet hat. Da der Rotreiher in zwei Farbphasen auftritt und da bei der Balz Gesellschaften von zwanzig oder mehr Vögeln zusammenkommen, bietet sich dem Beobachter ein farbenprächtiges Bild. Er sieht, »wie ein purpurrotes Männchen ein weißes Weibchen anbalzt, während daneben ein weißes Männchen einem purpurnen Weibchen den Hof macht. Und nicht weit davon balzen ein weißes Paar und ein purpurrotes.« Auf dem Festland überwiegt die rote Form bei weitem, zur weißen gehören weniger als zehn vom Hundert der Vögel. Auf den Bahamas hingegen gibt es Bevölkerungen, die zu fast neunzig vom Hundert aus weißen Reiher bestehen.

Hat der Rotreiher einen Fischschwarm erblickt, so rennt er mit großen, weit ausholenden Schritten durch das seichte Wasser. Dabei neigt er den Körper tief nach vorn und reckt Kopf und Hals. Plötzlich »stoppt er ab«, vollzieht eine halbe Wendung, hebt die Flügel, rennt nochmals ein paar Schritte, hüpfte in die Luft und dreht sich wieder. Plötzlich sticht er nach der Beute. Jeder Vogel besitzt ein Jagdrevier, das er gegen Artgenossen mit Eifer verteidigt. Im tropischen Amerika, von Südamerika bis Peru und Brasilien, lebt der farbenprächtige SPEERREIHER (*Agamia agami*; Abb. 6, S. 197). Er ist etwa so groß wie ein Nachtreiher, hat einen sehr langen Hals und ziemlich kurze Beine. Sein spitzer Schnabel ist lang und dünn.

Verhältnismäßig unscheinbar sind die Reiher der Gattung *Butorides*. Der amerikanische GRÜNREIHER (*Butorides virescens*) brütet in der gemäßigten Zone einzeln oder in kleinen Kolonien auf Bäumen oder Büschen in der Nähe von Flüssen und Seen. In den Tropen und Subtropen bevorzugt er die Mangrovewälder an der Küste. Bei Beunruhigung und Erregung wippt der Grünreiher mit dem Schwanz. Während der Paarungszeit färbt sich die gelbe Regenbogenhaut seines Auges orangerot, und auch seine sonst gelblichen Beine nehmen dann diese Farbe an. Man hat beobachtet, daß sich Grünreiher vor Greifvögeln durch Tauchen in Sicherheit bringen. Bereits die jungen Grünreiher können schwimmen. Sobald sie flügge sind, tauchen sie sogar hin und wieder nach Beute. Der GALAPAGOSREIHER (*Butorides sundevalli*) ist im Gegensatz zu seinen Gattungsgenossen ganz schwarz gefärbt. Seinen Namen verdankt er seinem Wohngebiet, den Galapagosinseln im Stillen Ozean.

Südlich an das Verbreitungsgebiet des Grünreihers schließt sich das des MANGROVEREIHERS (*Butorides striatus*; Abb. 1, S. 196) an. Es reicht von Panama bis Argentinien und erstreckt sich in der Alten Welt von Afrika über Süd-Asien bis Australien und Polynesien im Süden, bis Korea und Japan im Norden. Wie schon sein Name andeutet, findet man ihn in den Mangrovewäldern der Tropenküsten. Im Binnenland brütet er in der Nähe von Bäumen und Büschen überschatteter Gewässer. Der japanische Vogelforscher Enomoto stellte im Gebiet der Großstadt Osaka auf Gingkobäumen kleinere und größere Kolonien dieses krähengroßen grünlichen Reiher fest.

Der ROTBAUCHREIHER (*Erythrocnus rufiventris*) bewohnt den Osten und Südosten Afrikas. Er lebt im Röhricht. Bei Gefahr fliegt er nur eine kurze Strecke und läßt sich dann wieder ins Schilf nieder. Dort soll er sich reglos

verhalten wie eine Dommel, dabei aber nicht die für Dommeln kennzeichnende »Pfahlstellung« mit senkrecht nach oben gerichtetem Schnabel (s. S. 205, Abb. S. 206) einnehmen.

In der Alten Welt leben die kleinen SCHOPFREIHER der Gattung *Ardeola*. Hals, Schnabel und Beine sind bei ihnen verhältnismäßig kurz. Diese Vögel leben gesellig und zeigen wenig Furcht vor dem Menschen. RALLENREIHER (*Ardeola ralloides*; Abb. 1, S. 197) wirken unscheinbar, wenn sie sitzen, bieten aber einen herrlichen Anblick, sobald sie ihre weißen Schwingen ausbreiten. In Südeuropa sind sie besonders häufig in den großen Reiherkolonien des Donaudeltas. Gewandt wie Rallen, können sie durch das Rohrlicht schlüpfen. Ihre Nahrung besteht zu einem großen Teil aus Insekten. Zur Paarungszeit verfärbt sich der Schnabel des Rallenreiher kräftig blau; die grünlichgelben Beine werden rot.

Der MADAGASKAR-SCHOPFREIHER (*Ardeola idae*) brütet in der Zeit von Oktober bis Dezember; dann trägt er ein weißes Brutkleid. Nach der Brutzeit aber verläßt er Madagaskar und zieht nach Afrika. Vom Persischen Golf bis nach Malaya reicht das Verbreitungsgebiet des PADDYREIHERS (*Ardeola grayii*), während der BACCHUSREIHER (*Ardeola bacchus*) in Südostasien brütet und der PRACHTSCHOPFREIHER (*Ardeola speciosa*) nur im Gebiet der indonesischen Inseln vorkommt.

Günther Niethammer, der ganz Afrika mit dem Jeep bereiste, schreibt über den KUHREIHER (*Ardeola ibis*; Abb. 2, S. 197 und Band XIII): »Man trifft ihn schon in Südspanien, viel häufiger aber dann in Marokko, wo er im Winter überall auf den Feldern in meist ansehnlichen Trupps zu sehen ist, die an trüben Tagen in ihrem leuchtenden Weiß Schneeflecken vortäuschen. Mindestens ebenso häufig sah ich diesen Vogel im Sommer in Ägypten, wo er besonders in Kairo heimisch ist und von der Bevölkerung streng geschützt wird. Noch vor dem Schmarotzermilan ist der Kuhreiher der Charaktervogel der größten Stadt Afrikas.

Nicht nur in Nordafrika, sondern auch südlich der Sahara begegnet man ihm allerorten. Am Schari und Logone ist er so zahlreich, daß sich die Äste seiner Schlafbäume unter der Last der zur Ruhe einfallenden Vögel biegen. In Nordkamerun sah ich eines Abends ein paar mächtige Bäume aus weiter Ferne wie mit Schnee bedeckt. Etwa fünftausend Kuhreiher saßen dort, einer am anderen; und als sie – durch mich aufgescheucht – fast gleichzeitig auflogen, war das ein unvergleichlich eindrucksvolles Bild: Wie sie hoch über den Bäumen die letzten Strahlen der untergehenden Sonne erhaschten und vieltausendfach mit ihren Körpern zur Erde reflektierten, die bereits in Dämmer gehüllt war.

Auch mitten im afrikanischen Urwald fehlt der Kuhreiher nicht. Selbst bei Dr. Albert Schweitzer hielt sich einer auf, als wir – mein Reisegenosse Michael Abs und ich – am 9. Januar 1959 Lambarene besuchten. Und viel häufiger wurde er wieder südlich des geschlossenen Waldgürtels, in Angola bis hin zur Südafrikanischen Union: Dieser weiße Vogel war uns im Schwarzen Erdteil ein steter Begleiter auf unserer langen Autofahrt von Marokko bis zur Lüderitzbucht und über Pretoria, Rhodesien, Tanganjika und Kenia heimwärts.

Die Schopfreier

Reiher:

▷

1. Goliathreiher
(*Ardea goliath*, s. S. 189)
2. Purpurreiher
(*Ardea purpurea*, s. S. 188)
3. Silberreiher
(*Casmerodius albus*,
s. S. 190)

▷▷

1. Mangrovereiher
(*Butorides striatus*,
s. S. 193)
2. Graureiher
(*Ardea cinerea*, s. S. 181 ff.)
 - a) Alterskleid,
 - b) Jugendkleid
3. Weißwangeneiher
(*Ardea novaehollandiae*,
s. S. 188)
4. Elsterreiher
(*Notophox picata*,
s. S. 192)

▷▷▷

1. Rallenreiher
(*Ardeola ralloides*)
2. Kuhreiher
(*Ardeola ibis*)
3. Pfeifreiher
(*Syrigma sibilatrix*,
s. S. 201)
4. Blaureiher (*Florida caerulea*, s. S. 192)
 - a) Alterskleid,
 - b) Jugendkleid
5. Seidenreiher (*Egretta garzetta*, s. S. 191)
6. Speerreiter (*Agamia agami*, s. S. 193)





1

2a

3

2b

4



1

3

4b

4a

5

6

2

R. H. M.



1

2

3

4

5

Es ist zweifelhaft, ob der Kuhreiher auch schon vor hundert Jahren einer der häufigsten Vögel Afrikas gewesen ist, jedenfalls hat er sich ganz gewiß in den letzten Jahren erheblich vermehrt. Das liegt an seiner engen Bindung zu den Haustieren des Menschen, aus der er den größten Nutzen zieht. Nicht umsonst gab man ihm den Namen Kuhreiher. Er schreitet mit Vorliebe zwischen weidendem Vieh umher und setzt sich sogar auf den Rücken der Rinder, um dort Insekten und Larven zu erbeuten. Auf Ackerland folgt er sogar dem Pflug. Es ist verständlich, daß man diesem Wohltäter des Viehs und Gehilfen des Menschen nichts zuleide tut, ihn vielmehr schützt, wie und wo es immer geht. Mit den wachsenden Viehbeständen – die Zahl der Rinder wuchs auf der ganzen Erde von 695 Millionen im Jahr 1939 auf 800 Millionen 1953, allein in Afrika von 80 auf 95 Millionen – hatte also auch der Kuhreiher eine günstige Gelegenheit, seinen Bestand zu vermehren, zu verdoppeln und sogar zu vervielfachen. Er hat sie ohne Zweifel genutzt, ja die Zahl seiner Kinder und Kindeskinde wuchs offenbar noch rascher als der Viehbestand beziehungsweise das Nahrungsangebot, denn er war gezwungen, sein afrikanisches Verbreitungsgebiet nach allen Seiten zu erweitern, so daß er heute eigentlich nur in reinen Wüsten und Hochgebirgen gänzlich fehlt.

Aber selbst das riesige Afrika wurde ihm zu eng. So machte er sich eines Tages – vor etwa dreißig Jahren – auf die Reise, flog über den Atlantik und entdeckte Südamerika. Dort traf er natürlich wieder auf große Herden von Haustieren, unter die sich noch keiner seinesgleichen gemischt hatte. Der Kuhreiher fand dort einen freien Platz für sich und einen reichgedeckten Tisch. Unter solchen günstigen Voraussetzungen gelang es ihm, in nur drei Jahrzehnten ausgedehnte Ländereien des nördlichen Südamerika sowie von Mittel- und Nordamerika zu besetzen, wobei er eine erstaunliche Vermehrung zuwege brachte, denn heute zählt der Kuhreiher in der Neuen Welt schon viele Tausende, ja Zehntausende. Seit 1948 ist der Kuhreiher auch in Australien erschienen. In den letzten Jahren wanderte er von dort aus auch in Neuseeland ein. Bei solcher Ausbreitungskraft nimmt es eigentlich wunder, warum dieser Reiher in Europa noch nicht weiter vorgerückt ist. Weder ist er bisher aus seinen altangestammten Brutplätzen in Südportugal und Südspanien nach Nordosten aufgebrochen, noch aus den nordostafrikanisch-vorderasiatischen nach Nordwesten. Man könnte sich leicht vorstellen, daß er in Mitteleuropa eine ihm durchaus zusagende neue Heimat finden würde. Einzelne sind auch schon über die Balkanhalbinsel und Ungarn bis Großbritannien und Dänemark nordwärts gestreift, aber spurlos wieder verschwunden. Ähnlich erging es den vielen aus Indien eingeführten Kuhreihern, die in England seit 1930 (einige auch in Irland) freigelassen worden sind. Auch diese Einbürgerungsversuche haben bisher offenbar keinen Erfolg gehabt, obwohl der Kuhreiher hierfür von Natur wie geschaffen scheint und gewiß auch bei uns sehr dazu beitragen würde, die mehr und mehr verödete Landschaft wieder zu beleben. Bisher hat er nur vereinzelt in der Camargue in Südfrankreich gebrütet. Es ist möglich, daß einer Ansiedlung bei uns die verhältnismäßig strengeren Winter im Weg stehen, in denen er natürlich nicht mehr sein Auskommen finden kann. Er müßte also im Winter nach wärmeren Ländern, mindestens

Reiher:

1. Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*, s. S. 201)
2. Schwarzschofpreiher (*Gorsachius melanolophus*, s. S. 203)
3. Kahnschnabel (*Cochlearius cochlearius*, s. S. 200)
4. Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*, s. S. 204)
5. Rohrdommel (*Boraurus stellaris*, s. S. 205)

wohl bis Südspanien, ziehen und im Frühjahr in seine neue Heimat nach Mitteleuropa zurückkehren. Es ist also fraglich, ob die Ansiedlung dieses schönen Vogels bei uns gelingen würde, müßte er doch — anders als die ägyptischen Kuhreiher — die Gewohnheiten eines echten Zugvogels annehmen und wie dieser auch seinen Heimweg finden. In Afrika gibt es allerdings andere Kuhreiher-Bevölkerungen, die regelmäßig ziehen.«

Ursprünglich begleitete der Kuhreiher die Herden wilder Großsäugetiere, wie er es in den Naturschutzgebieten Afrikas heute noch tut. Vor ihren Füßen sammelt er die aufgeschreckten Insekten auf.

Otto Koenig ist die Zucht des Kuhreihers in der Gefangenschaft gelungen. In einer großen Voliere der Biologischen Station Wilhelminenberg konnte er sogar eine künstliche Kuhreierkolonie anlegen. Die Reiher fanden dort Nestbaumaterial und Futter in nächster Nähe. Daher brauchten sie nicht, wie in der freien Natur, zwei bis vier Stunden zur Nahrungssuche abwesend zu sein. Die Jungen lernten nicht warten und nicht Futter suchen. Sie bettelten ihre Eltern ständig an und folgten ihnen zur Futterschüssel. Der ganze Flugkäfig wurde gewissermaßen zu einem einzigen Horst, der sich dauernd im Augenblick der Futterübergabe befand. Dabei fielen die sonst bei Kuhreihern üblichen Begrüßungszeremonien aus. Über diesen Zustand der »Wohlstandsverwahrlosung« in der Kolonie berichtet der bekannte Wiener Verhaltensforscher Otto Koenig:

»Die Jungen blieben das ganze Jahr bei den Eltern. Im nächsten Jahr bildeten sich ›Dreier- und Viererpaare‹ aus Eltern und Jungvögeln. Innerhalb dieser ›Paare‹ begattete praktisch jedes Männchen jedes Weibchen. Die Jungen des Vorjahrs suchten das Futter für ihre Jungen nicht selbst, sondern erbettelten es bei ihren eigenen Eltern. Weil alle Tiere dauernd in der Kolonie anwesend waren, kam es ständig zu Brutablösungen. Dauernd wurden die Eier gewendet. Die Reiher, die zu einem Nest gehörten, brüteten manchmal zu zweit oder zu dritt übereinander. Als ranghöchstes Weibchen saß die ›Großmutter‹ zuunterst auf dem Nest. Wenn ein Männchen abseits ein neues Nest bauen wollte, nahm ihm seine Schwester alles Baumaterial weg, trug es zum elterlichen Nest zurück und versuchte, es dort einzubauen.

In späteren Generationen verwischten sich bei erhöhter Bevölkerungsdichte die Grenzen zwischen den Familien. Jeder Vogel stritt sich mit jedem anderen. Wahllos begatteten die Männchen jedes beliebige Weibchen. Dabei sank ständig die ›Geburtenzahl‹. Neueingesetzte fremde Kuhreiher benahmen sich im ersten Jahr noch normal, verwahrlosten aber dann ebenfalls.« Koenig hält es für denkbar, daß die Kuhreiher in seinem Flugkäfig in Zukunft Verhaltensweisen entwickeln werden, die ihren neuen Lebensbedingungen biologisch sinnvoll angepaßt sind.

Der KAHNSCHNABEL (*Cochlearius cochlearius*; Abb. 3, S. 198), lebt im tropischen Amerika. Wegen seines eigenartigen breiten und flachen Schnabels hatte man ihn früher nicht zur Reiherfamilie gerechnet. Dieser Schnabel zeigt jedoch den gleichen Bau wie der Schnabel der Nachtreiher. Daher zählt man den Kahnschnabel heute zu den echten Reiher. Wie andere Vögel mit nächtlicher Lebensweise hat er besonders große Augen. Seinen langen Federschopf richtet er bei der Balz in die Höhe, Männchen und Weibchen

Die »Wohlstandsverwahrlosung« der Kuhreiher

Der Kahnschnabel

klappern dabei heftig mit dem Schnabel. Das Weibchen duckt sich nieder und streckt seinen Hals aus, während das Männchen um es herumläuft.

Der Pfeifreiher

Der PFEIFREIHER (*Syrigma sibilatrix*; Abb. 3, S. 197) verdankt seinen Namen hohen Pfeiftönen, die er ausstößt. Er bewohnt Südbrasilien und Argentinien. An den Pfeifreiher schließen wir eine Gruppe von mittelgroßen Reiher an, die vorwiegend nachts tätig sind und die wir deshalb als NACHTREIHER (im weiteren Sinn) zusammenfassen können. Hals, Beine und Schnabel dieser Vögel sind verhältnismäßig kurz.

Die Nachtreiher

Der CAYENNEREIHER (*Nyctanassa violacea*) jagt nicht ausschließlich bei Nacht. Sein Gesicht ist schwarz-weiß, das übrige Gefieder blaugrau. Mit Vorliebe brüten Cayennereiher im Küstengebiet und auf Inseln. »Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus Landkrabben, die sie sehr geschickt fangen, töten und in Stücke brechen«, berichtet Maynard. »Sie essen alle Arten, vielleicht mit Ausnahme der großen Weißen Krabbe, einer Art, die oft vierzehn Inches (35 cm) lang ist und etwa ein Pfund wiegt. Dieses Tier ist offenbar zu stark und zu dick, als daß die Reiher damit fertig werden könnten. Aber sie töten die schwarze Krabbe, die mit den Scheren fast einen Fuß (30 cm) lang ist. Die Lieblingsnahrung dieses Reiher ist jedoch eine kleinere Krabbenart, in ihrer Gestalt ähnelt sie der schwarzen Krabbe. Weil sie von den Reiher bevorzugt wird, nennen die Bewohner der Bahamas sie »Reiherkrabbe«; sie ist sehr häufig. Eine Gruppe von Krebsen, die vermutlich vor den Angriffen des Reiher sicher sind, sind die Einsiedlerkrebse. Sie ziehen sich nämlich in ihr geborgtes Schneckenhaus zurück und bewachen den Eingang mit ihren Scheren.«



1. Kahnschnabel (*Cochlearius cochlearius*). 2. Cayennereiher (*Nyctanassa violacea*).

Der KAPPENREIHER (*Pilherodius pileatus*) brütet im Osten Panamas und im tropischen Südamerika. Er ist etwa so groß wie unser Nachtreiher und leuchtend weiß mit einer schwarzen Kopfplatte. Der SÜDSEE-NACHTREIHER (*Nycticorax caledonicus*) lebt östlich des Verbreitungsgebiets unserer Nachtreiherart. Er ist etwas größer als diese und hat einen kastanienbraunen Rücken und eine rötlichgelbe Unterseite.

Unser NACHTREIHER (*Nycticorax nycticorax*; Abb. 1, S. 198) ist ein Weltbürger. Sein Alterskleid bekommt er erst im dritten Jahr. Auf das weißgefleckte, braune Jugendkleid folgt nämlich zuerst ein bräunliches Zwischengekleid, in welchem die Vögel allerdings manchmal bereits brüten.

In der Regel ist der Nachtreiher in der Dämmerung und des Nachts tätig, in der Brutzeit geht er aber auch tagsüber auf die Jagd. Er erbeutet vor allem Frösche, Fische, Insekten und Kaulquappen, außerdem Jungvögel, vor allem Jungreiher anderer Arten, sowie andere warmblütige Tiere.

Nachtreiher nisten in Kolonien mit oft nicht viel mehr als zehn Horsten. Die Nester stehen auf Bäumen und Büschen oder im Schilf. Die drei bis fünf blaugrünen Eier werden von beiden Eltern insgesamt fast einen Monat lang bebrütet.

In Mitteleuropa ist der Nachtreiher in Ungarn und Österreich Brutvogel, seit etwa zwanzig Jahren aber auch in Böhmen und in den Niederlanden. In Deutschland hat er sich um 1950 in Bayern angesiedelt.

Das interessante Balzverhalten des Nachtreiher untersuchte Konrad Lorenz; Otto Koenig und seine Schüler erforschten besonders sein Verhalten zur



1. Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*). 2. Südsee-Nachtreiher (*Nycticorax caledonicus*).

Brutzeit. Von ihren Beobachtungen in einer niederösterreichischen Nachtreiherkolonie berichten B. und L. Clormann: »Die Kolonie wird bei Tag meist in großer Höhe angeflogen. Knapp vor oder oberhalb der Kolonie stößt fast jeder Nachtreiher nochmals den Flugruf aus, gleitet dann ohne Flügel-schlag bis knapp über seinen Brutplatz (mitunter läßt er sich über einen Flügel abkippen) und umkreist, sofern die Jungen schon klettertüchtig und vielleicht gerade abwesend sind, suchend das Gebüsch. Schließlich stößt er den Lockruf aus und landet in der Nähe seiner Kinder. In finsternen Nächten fliegen die Nachtreiher sehr tief an, meist nur wenige Meter über dem Erdboden, in mond hellen Nächten hingegen auch hoch. In der Dunkelheit kreisen die Vögel weniger über der Kolonie, halten sich doch die Jungen nachts in den Horsten oder an den gewohnten Fütterungsstellen auf und müssen daher kaum gesucht werden.

Die Horste sind über rund zwanzig etwa drei Meter hohe Gebüsche verteilt. Innerhalb der Kolonie kommt es bei Tag und Nacht sehr häufig zu lautstarken Auseinandersetzungen, da Nachtreiher außerhalb der Eltern-Kinder-Gemeinschaft gegen ihresgleichen recht unverträglich sind. Dennoch fliegen sie nur ungern allein fort. Ehe ein Nachtreiher von der Kolonie abfliegt, sucht er daher häufig einen Partner, indem er erst von einem Busch zum andern fliegt, sich selbst und auch andere zum endgültigen Abflug anreizend. Diese kurzen »Zwischenflüge« sind sehr kennzeichnend für das Kolonieleben. Ein Vogel erhebt sich mit dem Flugruf von seinem Sitzplatz, worauf ihm einige andere rufend folgen. Der optisch-akustische Eindruck des abfliegenden Artgenossen wirkt manchmal so stark, daß sich vorerst zurückgebliebene und später nachfliegende Reiher angestrengt bemühen, den inzwischen schon weiter entfernten Flugpartner einzuholen. Es kann geschehen, daß einem abfliegenden Vogel der Reihe nach zehn weitere folgen, jeder eifrig bestrebt, seinen Vordermann einzuholen, was auch meistens gelingt. Dies ist besonders häufig in der frühen Morgendämmerung zu beobachten, zu einer Zeit, in der sich die Vögel ohnedies schon in starker Abflugstimmung befinden und die hungrigen Jungen bereits nachhaltig betteln. Der von abfliegenden Reihern ausgestoßene Flugruf kann sogar bewirken, daß eben von der Futtersuche heimgekommene, bei den Jungen landende Vögel sich einer abfliegenden Gesellschaft anschließen und nochmals einen längeren Flug unternehmen.

Während der Beobachtungszeit erlangten rund neunzig vom Hundert der Jungreiher die Fähigkeit, sich zumindest flatternd von einer Gebüschgruppe zur andern fortzubewegen. Allmählich wurden die am Kolonierand gelegenen Horste verlassen und eine langgestreckte Gebüschgruppe im Inneren der Kolonie aufgesucht. Hier erkämpften sich die Jungen Sitzplätze und wurden dort auch von ihren Eltern gefüttert. Dieser Standortwechsel erklärt auch das oftmalige Kreisen der Alten über der Kolonie. Das Auffinden der Jungen war anscheinend nicht immer ganz einfach. Der Aufenthalt in der Mitte der Kolonie bot den Jungen offenbar mehr Schutz.

Während der letzten Beobachtungswoche löste sich das feste Koloniegefüge langsam auf. Das Horstgebiet verlor seine Anziehungskraft. Die Jungen verließen die Kolonie zuerst in Begleitung der Eltern, später allein, suchten

sich dann selbst ihre Nahrung und kehrten oft erst bei Einbruch der Dunkelheit in die Kolonie zurück, später überhaupt nicht mehr. Diese Neigung war schon vorher bei den Altvögeln zu bemerken. Sowie die Jungen nicht des ständigen Schutzes, vor allem auch des Schattenspendens durch die Eltern bedurften, verließ die Mehrzahl der Altvögel die Kolonie. Während die Jungreiher vielfach im Gestrüpp Deckung fanden, suchten ihre Eltern in den schattigen Kronen der umliegenden höheren Bäume Schutz vor der Mittagshitze. Die steigende Zahl der Abflüge zur Mittagszeit sowie das Seltenerwerden der Anflüge zeigen diese Neigung deutlich. Zu dieser Zeit befanden sich nur noch in wenigen Horsten kleinere Jungvögel, die einer dauernden Betreuung bedurften.«

Im größten Teil seines Brutgebiets ist der Nachtreiher Zugvogel. Auf dem Sambesi in Afrika wurden Nachtreiher beobachtet, die sich auf schwimmenden Inseln aus Pflanzenmaterial den Strom hinabtreiben ließen.

Die Reiher der Gattung *Gorsachius* ähneln in Körperbau, Ruf und Lebensweise bereits den Tigerreiher. Der HAINANREIHER (*Gorsachius magnificus*) lebt auf dieser südchinesischen Insel und in Fukien, während der SCHWARZSCHOPFREIHER (*Gorsachius melanolophus*; Abb. 2, S. 198) in Südasiens vorkommt, wo er vorwiegend von Insekten lebt. Der ROTSCHITTELREIHER (*Gorsachius goisagi*) brütet in Ostchina, Formosa und Japan. Am hellen Tag sitzt er ruhig in den Wipfeln der Waldbäume. Wegen seiner nächtlichen, verborgenen Lebensweise sieht man den ungeselligen Vogel nur selten.

Die Tigerrohrdommeln

Die folgenden Reiher werden meist in einer Gruppe als »TIGERROHRDOMMELN« zusammengefaßt. Wie die Rohrdommeln leben sie ungesellig, nehmen bei Gefahr die »Pfahlstellung« ein und zeichnen sich durch einen laut dröhnenden Paarungsruf aus. Auch ihr Gefieder erinnert an die echten Dommeln. Da sie aber im Gegensatz zu diesen wie die anderen Reiher drei Puderdunenfelder haben, zögern manche Systematiker, sie den Dommeln zuzählen, und nennen sie lieber »TIGERREIHER«. Sie alle leben in den Tropen.

Der ZEBRAREIHER (*Zebrilus undulatus*) bewohnt den Norden Südamerikas. Er ist nur wenig größer als eine Zwergdommel, hat einen kurzen Schnabel und ein düster rotbraun und schwarz gefärbtes Gefieder. In Mittelamerika lebt der MEXIKANISCHE TIGERREIHER (*Tigrisoma mexicanum*), in Südamerika der SALMONREIHER (*Tigrisoma fasciatum*). Der TIGERREIHER (*Tigrisoma lineatum*) bewohnt die bewaldeten Flußufer Mittel- und Südamerikas. Heinrich Dathe, heute Direktor des Tierparks in Berlin-Friedrichsfelde, konnte im Dresdener Zoo 1941 das Verhalten einer rufenden »Tigerrohrdommel« genau beobachten. Der Vogel rief von Ende März bis Ende Mai, also etwa neun Wochen, während des ganzen Tages bis in die Dämmerung hinein. Nachts hörte man ihn nicht. Dathe meint, der Ruf habe mit Rinderbrüllen noch viel mehr Ähnlichkeit als das »Brüllen« unserer Rohrdommel (*Botaurus stellaris*, S. 198). Auch der WEISSNACKENREIHER (*Tigriornis leucolophus*) aus den Regenwäldern Westafrikas und der in Neuguinea beheimatete BINDENREIHER (*Zonerodius heliosylus*) gehören noch wie die Tigerreiher zu den Reiher im landläufigen Sinn.

In der Gruppe der DOMMELN lassen sich mehrere Arten zusammenfassen, die alle ein verstecktes Leben im Uferbewuchs der Gewässer führen und bei

Gefahr die auf Seite 205 beschriebene Pfahlstellung einnehmen. Die kleinsten Reiher finden sich in der Gattung der ZWERGDOMMELN (*Ixobrychus*). Bei ihnen tragen Männchen und Weibchen ein verschieden gefärbtes Federkleid. Derartige Geschlechtsunterschiede gibt es bei den anderen Angehörigen der Reiherfamilie nicht.

Etwas größer als eine Turteltaube ist die MALAIENDOMMEL (*Ixobrychus flavicollis*), die von Indien bis Nordchina und Australien vorkommt. Bei dieser Art gibt es verschiedene Farbabweichungen. Im buschreichen Ufergelände afrikanischer Gewässer lebt die AFRIKANERDOMMEL (*Ixobrychus sturmi*). Die in der Mandschurei und in Japan beheimatete MANDSCHURENDOMMEL (*Ixobrychus eurhythmus*) bevorzugt feuchte Wiesen und krautige Flußufer. Die STREIFENDOMMEL (*Ixobrychus involucris*) Südamerikas steht wahrscheinlich diesen beiden Arten verwandtschaftlich recht nahe.

Besonders nah miteinander verwandt sind die drei folgenden Arten: Die CHINESENDOMMEL (*Ixobrychus sinensis*), ein Brutvogel Ostasiens, bewohnt den Schilfgürtel seichter Gewässer und überflutete Reisfelder. Bei der INDIANERDOMMEL (*Ixobrychus exilis*), der kleinsten Reiherart der Erde, werden regelmäßig zwei Farbphasen beobachtet. Unsere ZWERGDOMMEL oder ZWERGROHRDOMMEL (*Ixobrychus minutus*; Abb. 4, S. 198) lebt sehr versteckt an stehenden oder langsam fließenden Gewässern, deren Ufer mit Schilf, Rohrkolben oder Weidenbüsch bewachsen sind. Die Nester werden im Schilf zwanzig bis dreißig Zentimeter über dem Wasser erbaut; manchmal stehen sie auch im Weidenbüsch, ja sogar auf Kopfweiden. An größeren Gewässern, wie zum Beispiel am Neusiedler See, brüten oft mehrere Vögel in nur zehn bis zwanzig Meter Abstand voneinander, so entstehen kleine Kolonien. Doch meistens stehen die Nester der Zwergdommel einzeln. Da sie sehr im verborgenen lebt und oft an recht kleinen Gewässern, ja zuweilen ganz in der Nähe von Siedlungen brütet, ist die Zwergdommel häufiger, als man denkt. Ihr Brutbestand kann jedoch innerhalb kurzer Zeit größeren Schwankungen unterworfen sein. Der Paarungsruf der Zwergdommel, ein leises »wrru«, ist nur aus größerer Nähe zu hören; selten bekommt man die Vögel zu sehen. In der ersten Maihälfte kommen sie aus ihren Winterquartieren zurück. Bald darauf beginnt das Männchen mit dem Nestbau. Ist das Weibchen mit dem Nestplatz einverstanden, bauen beide gemeinsam weiter, beide Altvögel brüten. Während der Brutzeit ist ihr Schnabel leuchtend orangerot, trotzdem lassen sich aber die erwachsenen Männchen und Weibchen gut voneinander unterscheiden, weil das Weibchen eine stärker gemusterte Schutztracht besitzt. Das Federkleid der Jungvögel ähnelt dem der Weibchen. Auf dem Weg von und zum Gelege bewegen sich die Dommeln im Zeitlupentempo. Bei der Brutablösung droht der brütende Vogel zunächst dem ablösenden Partner und muß von ihm erst beschwichtigt werden.

Otto Koenig stellte fest, daß Ratten besonders gern Zwergdommeleier essen. Das Anhäufen von Abfällen an einem Gewässer, das immer Ratten anzieht, kann daher für den Dommelbestand recht gefährlich werden. Ferner konnte Koenig beobachten, wie Stechmücken die brutwarmen Eier anfliegen und »getäuscht durch die Wärme und wohl auch den Fettsäuregeruch, versuchten, ihren Rüssel in die Schalen einzubohren«, natürlich ohne Erfolg.

Die Zwergdommeln



1. Indianerdommel (*Ixobrychus exilis*). 2. Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*). 3. Chinesedommel (*Ixobrychus sinensis*).

Die Brutdauer beträgt mindestens sechzehn Tage. Schon im Alter von fünf bis sechs Tagen verlassen die Jungen das Nest, halten sich aber zunächst nur in seiner nächsten Umgebung auf. Mit acht bis zehn Tagen können sie schon geschickt klettern, im Alter von einem Monat fliegen.

Die Nahrung der Zwergdommel besteht zum größten Teil aus Wasserinsekten, der Anteil der Fische beträgt kaum ein Drittel.

Werden sie beunruhigt, so nehmen sie »Pfahlstellung« ein. Auch die kleinen Jungen im Dunenkleid zeigen bereits dieses Verhalten. Hals und Schnabel werden dabei senkrecht nach oben gereckt, parallel zu den Schilfhalmern. Dadurch ist es schwierig, den Vogel im Einerlei des Röhrichs wahrzunehmen, zumal er längere Zeit in dieser Stellung verharren kann.

Kurt Gentz, der an sächsischen Teichen viele Zwergdommeln beobachtet hat, meint, daß die Dommel die Pfahlstellung vor allem einnimmt, um zu »sichern«, also um einen Störenfried besser sehen zu können. Man konnte aber feststellen, daß Zwergdommeln, wenn der Wind die Schilfhalm hin und her bewegt, ebenfalls langsam hin und her schwanken; die Tarnbedeutung der Pfahlstellung sollte man also nicht unterschätzen. Anscheinend ist in dieser Haltung die Fluchtbereitschaft gehemmt. Wenn die Vögel brüten oder hudern, fehlt diese Hemmung; werden sie beim Brüten oder Hudern überrascht, so fliehen sie meist.

Die Rohrdommeln

Mehr als doppelt so groß wie die Zwergdommeln sind die ROHRDOMMELN der Gattung *Botaurus*. Auch sie nehmen die geschilderte Pfahlstellung ein und zeichnen sich außerdem durch eine eindrucksvolle »Schreckstellung« aus. Mit gesträubtem Gefieder, nach Eulenart zur »Glocke« ausgebreiteten Flügeln und weitaufgerissenem Schnabel drohen sie dem, der ihnen zu nahe kommt. Alle vier Arten, die SÜDAMERIKANISCHE ROHRDOMMEL (*Botaurus pinnatus*), die NORDAMERIKANISCHE ROHRDOMMEL (*Botaurus lentiginosus*), die AUSTRALISCHE ROHRDOMMEL (*Botaurus poiciloptilus*) und unsere einheimische ROHRDOMMEL (*Botaurus stellaris*; Abb. 5, S. 198 und 2, S. 385/386), sehen einander recht ähnlich.

Die Nahrung der Rohrdommel besteht vor allem aus Fischen und Fröschen. Am Neusiedler See ißt sie nach Beobachtungen von O. Koenig fast ausschließlich Frösche. Außerdem ernährt sie sich aber auch von Wasserinsekten, Würmern und Krebstieren.

Unsere Rohrdommel brütet im Tiefland, an Gewässern mit ausgedehnten Schilfbeständen. Das unscheinbare Nest wird vom Weibchen gebaut und überragt den Wasserspiegel nur wenig. Häufig findet man mehrere Nester in geringem Abstand voneinander. Diese »Kolonien« befinden sich meist in unmittelbarer Nähe eines rufenden Männchens. Dabei konnte nachgewiesen werden, daß auf mehrere brütende Weibchen nur ein Männchen kam. Man schloß daraus auf Vielweiberei, doch dürfte kaum eine engere Bindung zwischen dem Männchen und seinen Weibchen bestehen. Oskar Heinroth faßte daher den Balzruf der Rohrdommel als ein Signal auf, mit der Bedeutung: »Hier kann getreten werden.« Vor allem dürfte das Rufen aber anzeigen, daß der Revierinhaber sein Gebiet gegenüber anderen Männchen behauptet.

Ab Mitte April bis Mitte Mai ist das Gelege mit meist fünf bis sechs Eiern vollzählig. Nach 25–26 Tagen schlüpfen die Jungen und verlassen



1. Rohrdommel (*Botaurus stellaris*).
2. Australische Rohrdommel (*Botaurus poiciloptilus*).
3. Nordamerikanische Rohrdommel (*Botaurus lentiginosus*).
4. Südamerikanische Rohrdommel (*Botaurus pinnatus*).

nach etwa vier Wochen das Nest. Aber erst etwa einen Monat später sind sie voll flugfähig.

Bekannt ist die Rohrdommel vor allem durch ihr lautes »Gebrüll«. Viele ihrer Namen, besonders die volkstümlichen, erklären sich daher: Moorochse, Riedochse, Mooskuh u. a. Auch der wissenschaftliche Name *Botaurus* leitet sich davon ab. Denn *bos* heißt Ochse oder Rind, *taurus* heißt Stier. Auch in der Walpurgisnacht von Goethes »Faust« werden die »unisonen Dommeln« erwähnt. Die Rohrdommelmännchen rufen von Mitte Februar bis Anfang Juli, am Tag und in der Nacht, besonders eifrig aber in der Abenddämmerung. Zu dieser Tageszeit fliegen auch die Weibchen viel umher. Gauckler und Kraus, die die Lebensweise der Rohrdommel im fränkischen Weihergebiet erforscht haben, konnten beobachten, daß die Männchen sofort eifriger rufen, wenn im Frühjahr ein Weibchen über ihren Rufplatz fliegt.

Früher glaubte man, die Rohrdommel stecke beim Rufen ihren Schnabel ins Wasser. Ein Rostocker Zoologieprofessor soll einmal auf einer Exkursion einen mecklenburgischen Fischer darüber befragt haben, ob das stimme. Er erhielt zur Antwort: »Stecken Sie mal Ihren Kopf ins Wasser, und versuchen Sie dann »hurra« zu rufen.« Die anwesenden Studenten soll dieser Vergleich sehr erfreut haben. In Wirklichkeit streckt die Dommel beim Rufen den Hals vor und bläst die Speiseröhre mit Luft auf. So entsteht ein guter Resonanzboden. Der dumpfe Ton des zweiteiligen Rufens entsteht beim Ausatmen, Kopf und Hals sind dabei nach oben gerichtet

Heute ist die Rohrdommel geschützt. Früher war sie eine begehrte Jagdbeute, und auf vielen »Stilleben« findet man zwischen Früchten, Blüten und Tafelgerät eine erlegte Rohrdommel abgebildet. Von Rembrandt kennen wir ein Selbstbildnis, auf dem er als Rohrdommeljäger zu sehen ist.



Rohrdommel in »Pfehlstellung« ...



... und in Schreckstellung.

Neuntes Kapitel

Die Störche und ihre Verwandten

Familie
Schuhschnäbel
von C. W. Benson

Zoologische
Stichworte

Die Angehörigen der übrigen vier Stelzvogelfamilien sind etwas weniger an das Leben am Wasser angepaßt als die Reiher. Unter ihnen weicht der SCHUHSCHNABEL (*Balaeniceps rex*; Abb. S. 216) so sehr vom gewohnten Storch- und Reihertyp ab, daß wir ihn als Vertreter einer eigenen Familie (Balaenicipitidae) auffassen.

GH etwa 115 cm, GL 120 cm, FL 68 cm. Schnabel außerordentlich hoch und breit; im Zusammenhang damit Schädel stark vergrößert und dadurch pelikanähnlich (gleichsinnige Entwicklung). Schwach ausgebildete Federhaube am Hinterkopf; Puderdunenfeld längs des ganzen Rückens; Bürzeldrüse sehr klein.

Bengt Berg schrieb vor dreißig Jahren über den »Abu Markub«, das heißt »Vater des Schuhs« — nach der Form arabischer Schuhe benannt —, ein vielgelesenes Buch. Durch ihn wurde der große Stelzvogel mit dem gewaltigen Schnabel auch bei uns allgemeiner bekannt. Der Schuhschnabel kommt nur in den Sumpfgebieten des tropischen Afrika vor und scheint im allgemeinen recht selten zu sein; in Uganda und im Sudan ist er aber häufiger. Ein älterer Nachweis aus Südwestangola ist nicht sicher. Man kann ihn leicht übersehen, weil er sich gern an Flußrändern mit dichtem Papyrusbewuchs aufhält; des öfteren wird er aber auch auf kurzrasigem, flach überschwemmtem Grasland beobachtet. Sein schwerfälliges Temperament macht es möglich, daß man zuweilen recht nahe an ihn herankommt, bevor er abfliegt. Er fliegt ausgezeichnet und segelt manchmal auch im Aufwind. Beim Flug wie am Boden hält er den Schnabel an die Brust gedrückt. Gewöhnlich ist er ein Einzelgänger, doch sind auch schon mehrere, bis zu sieben, zusammen beobachtet worden. Seine Nahrung sucht er auch tagsüber, vor allem aber in der Nacht. Er ernährt sich hauptsächlich von Flußfischen, aber auch von Fröschen und Schnecken. Gewöhnlich verhält er sich still, doch kann man mitunter auch ein schrilles Lachen oder ein storchartiges Schnabelklappern hören. Sein Nest ist eine flache Plattform aus Halmen im Ried oder Papyrus. Die Eier sind bläulichweiß und mit einer Kalkschicht bedeckt; das Gelege besteht aus zwei bis drei Eiern. Die Jungen tragen Dunen und sind Nesthocker. Im Sudan beginnt die Brut in der Regel im Oktober, sobald das Hochwasser zurückgeht. Im südöstlichen Kongogebiet und in Zambia, wo die Jahreszeiten anders als im Sudan sind, wurden Junge am Ende der Trockenzeit im Oktober festgestellt.



1. Schuhschnabel (*Balaeniceps rex*). 2. Hammerkopf (*Scopus umbretta*, s. S. 208).

Die Verwandtschaftsbeziehungen der HAMMERKÖPFE (Familie Scopidae) sind unklar, doch stellt man sie meist zu den Stelzvögeln. Einige Forscher ordnen die einzige Art der Gattung *Scopus* auch in die Familie der Störche oder in die der Reiher ein. Wie den Störchen fehlen den Hammerköpfen die Puderdunen, und im Flug strecken sie den Hals weit aus. Reiherartig sind dagegen der Kamm der Außenkante des mittleren Zehennagels und die Stimmorgane. Merkwürdigerweise sind ihre Außenschmarotzer — die Federlinge (Mallophagen) *Austromenopon* und *Quadraceps* — Gattungen, die man sonst nur bei den Regenpfeifern (Charadriiformes) findet. Fossile Formen sind von ihnen nicht bekannt, so daß man über die Herkunft der Familie nichts sagen kann.

Nur eine Art, der HAMMERKOPF oder SCHATTENVOGEL (*Scopus umbretta*; Abb. S. 215); GL etwa 50 cm. Kopf wirkt mit mäßig langem, seitlich zusammengepreßtem Schnabel und mit nach hinten gerichteter Federhaube hammerartig. Geschlechter gleich gefärbt, Jungvögel mit orangefarbenen Augen und grünlichgelben Beinen. Der Hammerkopf bewohnt Sumpf- und Flachwassergebiete, sucht gewöhnlich seine Nahrung im Wasser und rührt mitunter den Schlamm mit den Füßen auf, um Beute aufzuscheuchen. Man findet ihn einzeln oder paarweise, doch für kurze Zeit bleiben auch Familiengesellschaften bis zu sieben Vögeln zusammen. Meinertzhagen beschreibt sie, etwas vermenschlichend, so: »Manchmal wandelt diese komisch aussehenden Vögel, besonders wenn zwei oder drei von ihnen beisammen sind, der Wunsch an, zu spielen, in die Luft zu springen und umeinander herumzutanzten. So sehen sie törichter aus, als es die Natur wohl beabsichtigte. Lächerlichkeit ersetzt so jedes Zeichen von Würde.«

Ihr Flug ist langsam und schwimmend, oft stoßen sie dabei ihren rauen schrillen Ruf aus, besonders vor Regenfällen. Sie sind in der Dämmerung und nachts rege, seltener am Tag. Das Nest des Hammerkopfs ist ein ungewöhnlich mächtiges Gebilde, das Reisende in Afrika besonders reizte und zu Eingeborenenmärchen Anlaß gab. Im allgemeinen ist es aus Zweigen und anderen Pflanzenteilen zusammengefügt. Es hat einen Durchmesser von eineinhalb Metern und innen einen kleinen Hohlraum von dreißig Zentimetern Durchmesser, der mit dem sich seitlich unten öffnenden Eingang in Verbindung steht. Drei bis sechs weiße Eier werden etwa dreißig Tage lang bebrütet, die jungen Hammerköpfe verlassen nach etwa fünfzig Tagen das Nest.

Die STÖRCHE (Familie Ciconiidae) sind mittelgroße bis sehr große Stelzvögel. Schnabel, Hals und Läufe (Ständer) lang. Flügel groß und breit, befähigen zu gutem Flug und vor allem zu kräftesparendem Segeln; bei geselligem Flug keine Formationsbildung. Essen nur tierliche Nahrung. Bauen große Horste. Eier weiß. Zwei hoch in gemäßigte Breiten vorgedrungene Arten ziehen weit, andere wandern über geringe Entfernungen. Zehn Gattungen mit achtzehn Arten.

Die bekannteste Art ist der WEISS-STORCH (*Ciconia ciconia*; Abb. 2, S. 222 und S. 218/219). ♂♂ und ♀♀ sehen gleich aus. Junge zunächst mit schwärzlichen Schnäbeln und Beinen. GL 110 cm, FL 53–63 cm, SpW reichlich 220 cm;

Familie
Hammerköpfe
von R. Liversidge

Familie
Störche

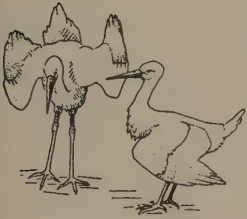
Der Weißstorch
von B. Grzimek
und E. Schüz



Das Begrüßungsklappen
des Weißstorchs.



Abwehrstellung («Pumpen»), vgl. auch Abb.
S. 218/219.



Ablösung am Nest.

Nahrung



Gemeinschaftliches Klap-
pern.

Gewicht 2,3–4,4 kg. Drei bis fünf (selten sechs) weiße Eier, etwa 710×510 mm, 112 g.

Der WEISS-STORCH brütet vielfach inmitten von Dörfern und sogar Städten und ist im Volksleben entsprechend verwurzelt. Das zeigt sein Volksname Adebar = Glücksbringer. Die Bezeichnung Klapperstorch nennt das auffallendste Verhaltenskennzeichen der Art. Sie ist bis auf ein kurzes Zischen, das oft dem Klappern vorausgeht, und auf ein »Jaulen« der Nestjungen ohne die üblichen Stimmlaute. Das Schnabelklappern spielt jedoch eine große Rolle: Als Gruß beim Anflug am Nest, aber ebenso bei der Abwehr fremder Artgenossen, selbst wenn sie sich erst in großer Ferne am Himmel zeigen. Der Storch biegt beim Klappern Hals und Kopf nach hinten, bis der Scheitel den Rücken berührt. Dabei schiebt sich das Zungenbein rückwärts, und es entsteht ein geeigneter Schallraum. Geht es nicht um den Gruß, sondern um feindliche Abwehr, so läßt der Vogel die Flügel fallen, um sie anschließend hoch über den Rücken zu führen. Dieses wiederholte Auf- und Ab-Pumpen ist beim Männchen, dem hauptsächlich die Nestbehauptung obliegt, auffallender als beim Weibchen. Schon bald nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei vermögen die Jungen den Kopf auf den Rücken zu führen und schnappende Schnabelbewegungen zu machen; »man hat das Empfinden, sie würden schon im Ei klappern, wenn da Platz wäre.« So drückten sich O. und M. Heinroth aus, die die Aufzucht junger Störche vom Ei ab beschrieben. Die Jungen waren gegenüber der futterspendenden Frau Heinroth sehr zutunlich, ihn griffen sie mit Schnabelstößen an, fügten sich aber nach einer Züchtigung der Oberherrschaft. Übrigens hat ein Jungstorch dem Leipziger Zoodirektor einmal eine Kamera-Linse zerschlagen, die wohl wie ein Auge den Angriff auslöste. Storchkinder im Nest sind freilich bis kurz vor dem Flüggewerden ganz ungefährlich; sie fallen beim Nahen eines Feindes in Bewegungslosigkeit, was bei dem nicht ganz seltenen Auftreten fremder Störenfriede vorteilhafter ist als eine aufreizende und doch vergebliche Abwehr.

Der Storch erbeutet seine Nahrung meist im Schreiten: Suchend wandert er durch offenen, flachen Sumpf, durch Wiesen und Felder. Er packt in der Regel mit dem vorgeschnehten Schnabel zu, doch kann er auch Tiere unter Wasser durch Hin- und Herbewegen des Schnabels greifen. Sein Speisezettel ist recht abwechslungsreich. Regenwürmer spielen im zeitigen Frühjahr und besonders als Beute für noch kleine Junge eine große Rolle. Im Sommer werden viele Insekten gefangen, sogar die schwer zu erlangenden Maulwurfsgillen, vor allem aber die leichter zu fangenden Heuschrecken. In gewissen Sprachen Afrikas heißt der Storch vielfach »Heuschreckenvogel« oder »Heuschrecken-esser«. »Mitte Dezember 1942 waren große Mengen von Störchen mit Heuschrecken-Vertilgen beschäftigt«, heißt es in einem Bericht von H. Hamling aus Rhodesien. »Das Gebiet umfaßte ein enges, spärlich bewaldetes Tal, mit zerstreuten Felsen und Steinen zwischen Gras und Büschen an beiden Abhängen. Die Störche waren in kleinen Gruppen über die Hügel verteilt und bewältigten das schwierige Gelände spielend; sie rannten hin und her und stießen geradezu ausgelassen auf ihre Beute. Gelegentlich schnappten die Vögel in die Luft, wenn ihnen eine Heuschrecke über den Kopf schwirrte. Sie waren unermüdlich, ja erregt, machten immer wieder von ihren Schwingen Ge-

brauch und ließen sich auf eine kurze Strecke an einen anderen Platz weiter-treiben. Eine solche Schar ließ sich nahe bei mir nieder und setzte sich sofort in Marsch, mit ihren Schnäbeln in jeden Winkel des Bodens eindringend. Häufig schlangen sich die Störche hinten am Trupp in die Luft, flogen über den Rücken ihrer Artgenossen und fielen an der Spitze des Haufens wieder ein, bis die Nachhut wieder in derselben Weise nach vorn stieß.« Auch in Europa spielen Insekten eine erhebliche Rolle als Storchenkost. Ein ostpreu-ßischer Storch hatte als Ergebnis einer »Mahlzeit« 76 Maikäfer im Magen, ein anderer 730 Larven von Blattwespen und ein weiterer 1315 Feldheu-schrecken, wie J. Steinbacher berichtet.

Wirbeltiere können als Nahrung zeitweise sehr in den Hintergrund treten. Wo aber am Ufer — etwa des Kurischen Haffs — tote Fische angeschwemmt werden oder wo Fische, meist wohl in der Bewegung behinderte kranke Tiere, leicht zu erbeuten sind, ißt der Storch nachweisbar auch Fische. Eidechsen und Schlangen, sogar die Kreuzotter, werden gefangen. Vögel kommen als Beute nur ausnahmsweise vor. Unter den Säugetieren spielen vereinzelt der Maulwurf, regelmäßig aber Kleinnager bis hinauf zur statt-lichen Schermaus eine wichtige Rolle, manchmal auch noch größere Arten, wie Ratten und Ziesel. Wo Mäuse sich in Massen vermehren, pflegen sich Störche zusammenzuziehen und dieser Beute nachzustellen. Die reichliche, gehaltvolle Nahrung führt dann dazu, daß besonders viele gesunde Jung-störche aufgezogen werden.

Beim Mähen von Winterraps beobachtete Andresen eines Tages, wie ein Hermelin aus einem Maulwurfshügel hervorfuhr. Ein Storch, der der Mäh-maschine folgte, griff das kleine Tier sofort an. Immer, wenn es sich wehrte und auf den Storch losging, flog dieser etwa einen Meter hoch. Nach-dem der Vogel das Hermelin fünf- oder sechsmal gehackt und in die Luft ge-worfen hatte, war es tot. Dann würgte der Storch es mit Mühe hinunter. Ausnahmsweise kann ein Storch, der sehr zahm wird und auf dem Bauern-hof herumläuft, sich auch darauf verlegen, Hühnerküken zu fangen und zu seinen Kindern oben in den Horst zu tragen.

Der in vieler Hinsicht so gut angepaßte Weißstorch leidet sehr unter kal-tem und regnerischem Wetter. Nicht nur die Nestjungen können trotz elter-licher Bedeckung verklammen; auch die flüggen Störche sind durch das nasse Gefieder im Fliegen behindert. Daher bestimmt das Klima die Nordgrenze der Verbreitung. Störche brauchen auch deshalb Wärme, weil sie als »Segel-flieger« von Aufwinden abhängig sind wie manche großen Greifvögel. Offen-bar können sie so ohne Mühe in große Höhen aufsteigen. Auch beim Zug und im Winterquartier kommt es zu dieser Erscheinung.

Segelflug

Turner, der im Kleinflugzeug über der Serengeti einer Storchenschar begegnete, berichtet: »Bei der Begegnung in der Luft muß man sehr gut auf-passen. In beträchtlichen Höhen, manchmal bis 4500 Meter, kann es leicht vorkommen, daß man unter einem Trupp fliegt, ohne es zu ahnen. Die Stör-che fühlen sich gestört und versuchen auszuweichen. Dabei kann es einem recht unbehaglich werden. Die Füße senkend und die Flügel schließend, fallen sie wie Steine. Direkt unter einer Schar Vögel zu sein, die hinter dem Flugzeug in jeder Richtung herunterstürzen, ist ein unvergeßliches Erlebnis.

Der Zug der Störche

Die Storchenvögel können jedoch gewöhnlich im voraus durch den Sonnenglanz auf den Schwingen ausgemacht werden.« Hochflüge während der Fortpflanzungszeit am Brutort werden durch günstige Wetterlagen ausgelöst.

Man weiß schon länger, daß unser Weißstorch tief nach Afrika hineinzieht. In einem 1663 erschienenen Buch wird ein holländischer Schiffskapitän erwähnt, demzufolge in Senegambien »die Störche sich im Winter mit großer Menge sollen aufhalten«. 1822 wurde in der Gegend von Wismar ein Storch erlegt, dem ein afrikanischer Pfeil durch die Länge des Halses geschossen war. Dieses Stück mit dem 80 cm langen Pfeil steht noch heute im Museum des Zoologischen Instituts von Rostock. Inzwischen sind insgesamt 18 Fälle von »Pfeilstörchen« bekanntgeworden.

Der Zug des Storches ist ein ungemein eindrucksvolles Geschehen. Die Scharen großer auffallender Vögel ziehen nur streckenweise flügelschlagend geradeaus: Der typische Zug vollzieht sich in einer langsamen Kreis- und Spiralandwanderung, deren wahre Richtung nicht leicht zu erfassen ist. Der Storch versucht über Land zu bleiben und meidet nach Möglichkeit den Überwasserflug. Wo er nötig wird, wie beim Überqueren des Golfs von Suez etwa bei El Tor, erregt er oft die Aufmerksamkeit des Seefahrers. Wellmann, ein Offizier der Hamburg-Amerika-Linie, beschrieb ein solches Ereignis für den 21. August 1929 im südlichen Golf von Suez: »Ein Strom von Störchen hielt von Nordosten nach Südwesten. Sie flogen in einem sehr langen, durchschnittlich nur etwa dreißig Meter breiten Band ganz niedrig, ein bis höchstens drei Meter hoch über dem Wasserspiegel. Es dürften wenigstens 40 000 Störche gewesen sein. Sie vermieden sichtlich das Überfliegen des Schiffes. Da die Spitze das nach Südosten steuernde Schiff schon lange vor dem Kreuzen beider Kurse passiert hatte, wurde das unendlich lange Band stark nach Süden ausgebuchtet. Erst als die Richtung zu sehr von Südwest abwich, zerriß das Band: Nur wenige Störche flogen über das Schiff hinweg, die übrigen um das Schiff herum.«





Diese Abhängigkeit von den Land-Aufwinden hat zu einer besonderen Form des Zuges geführt: Die Störche vereinigen sich aus den Brutgebieten trichterförmig zu einer »Schmalfront«, und diese Schmalfronten fügen sich in bestimmter Weise in die Landschaftsgestalt. In Europa hat sich eine »Zugscheide« von Holland über den Kyffhäuser zum Lech entwickelt, die durch das gesamte Brutgebiet verläuft und die Vögel der beiden Schmalfronten trennt. Die Störche südwestlich der Zugscheide ziehen über Westfrankreich nach Westspanien; von Spanien aus kreuzen diese und die iberischen Störche die Straße von Gibraltar und beziehen Winterquartier hauptsächlich im Senegal- und Nigergebiet. Nördlich und östlich der europäischen Zugscheide wohnen die »Oststörche«. Hier nach der Internationalen Bestandsaufnahme 1958 (Schüz & Szijj) ein Vergleich der Zahlen, wobei das Verhältnis der Brüter zu den Jungen des Jahres und zu den Nichtbrütern der letzten Jahrgänge mit 1 : 1 : 1,4 zugrunde gelegt ist; sie alle machen die wegziehende Population aus. Wir kommen so in Europa auf 425 000 Oststörche und 100 000 Weststörche. Der mitteleuropäische Anteil der letzteren bleibt entsprechend dem starken Rückgang unter 2000; die meisten europäischen Weststörche brüten auf der Iberischen Halbinsel. Zu ihnen stoßen in Afrika die

Störche des Maghreb, die Bernis auf 190 000 einschätzt. Wenn aufgrund von Zählungen bei Istanbul, an der östlichen Engstelle des Zuges, Helps im ganzen Herbst 207 000 Durchzügler erfaßt zu haben meint, so ist dies durchaus glaubhaft. Zu den oben genannten Europäern mit Südostwegzug kommt noch ein erheblicher Storchbestand in Anatolien hinzu.

Worauf beruht die Wahl der verschiedenen Richtungen beiderseits der Zugscheide? Um dies zu ergründen, hat einst die im storchreichen Ostpreußen tätige Vogelwarte Rossitten nestjunge Störche in das storcharme Westdeutschland geschickt und in Gehegen flügge werden lassen. Die jungen Ostpreußen wurden erst nach dem Wegzug der im Westen einheimischen Störche in Freiheit gesetzt. Sie zogen nun nicht, wie es dem Freilassungsort entsprochen hätte, nach Südwesten, sondern nach Südosten, stießen also auf die Alpen und die Po-Ebene. Der Trieb nach Südosten war ihnen also angeboren. In anderen Versuchen wurden ostpreußische Jungstörche im Westen frei aufgezogen. Nun wählten sie die Richtung Südwesten: Sie hatten Gelegenheit, sich an Weststörche anzuschließen, und der Geselligkeitstrieb überdeckte die angeborene Zugrichtung. Trotz dieser Befunde, und obwohl wir von anderen Versuchen wissen, daß sich die Vögel nach dem Sonnenstand orientieren können, ist das Rätsel der Navigation der Vögel noch keineswegs gelöst. Da Störche gesellig sind und eine höhere Lebensdauer etwa als die meisten Kleinvögel haben, ist es wahrscheinlich, daß im Sinne des oben erwähnten zweiten Versuchs das Fühlunghalten mit erfahrenen Artgenossen für die regelrechte Abwicklung des Zuges von Bedeutung ist.

Die südöstlich wegziehenden Mitteleuropäer kommen westlich des Schwarzen Meeres zusammen, und die Schmalfront bietet beim Zug über Istanbul und durch Anatolien großartige Bilder. Hier vermehrt sich der Strom um die zahlreichen Brutvögel Kleinasiens. Bei Iskenderun oder vielmehr östlich davon, an dem nordsüdlich verlaufenden Amanusgebirge und dem See von Antiochia, machen so ziemlich alle Störche eine Rechtswendung. Es geht dem Graben der Flüsse Orontes, Litani (Leontes) und Jordan entlang südwärts. Beim Heimzug ergibt sich eine Abweichung. Er vollzieht sich in einem breiteren Querschnitt, die Vögel drängen mehr nach Westen und erscheinen nun zahlreich an der Küste von Israel und Libanon, doch wird die Schmalfront auch ostwärts verbreitert, da die Feuchtigkeit nun auch die im Spätsommer und Herbst trockenen, fast wüstenhaften Zonen erschließt. Eine Merkwürdigkeit ist auch das lange Hinzögern des Heimzugs; bis weit in den Mai hinein gibt es in diesem syrisch-israelischen Raum zahlreiche Durchzügler. Daran ist nicht nur das Nahrungsangebot schuld, sondern auch der Anteil unreifer Störche, die aus Mangel an innerem Antrieb erlahmen und gerade im östlichen Mittelmeergebiet zurückbleiben. Der pünktliche Durchzug der Brutfähigen wird so überdeckt durch die Heere der Jugendlichen. Beim Wegzug geraten die Störche an die Bucht von Akaba, überqueren die Sinaihalbinsel in ihrem südlichen Teil, dann den südlichen Golf von Suez und erreichen durch die nackten Hochberge der Arabischen Wüste den Nil bei Kena. Für den Heimzug gilt umgekehrt dasselbe; es gibt aber stets auch eine kleinere Anzahl nicht vollwertiger, vor allem wohl unreifer Störche, die sich bei Kena nicht vom Nil absetzen, sondern nach Unterägypten kommen — in eine »Sack-



-  Brutgebiet
-  Winterquartiere
-  Zugnachweise
-  Zugscheide

Brutgebiet, Zugwege und Winterquartiere der westlichen Unterart des Weißstorks (*Ciconia ciconia ciconia*).



Die Paarung findet nach verwickelten Einleitungs-
ritten auf dem Horst statt.

gasse«. Außerdem steuern beim Heimzug offenbar Störche nicht selten in einen mehr westlichnördlichen Bereich der Sinaihalbinsel, so daß sie bei El Arish das Mittelmeer erreichen. Heiße Wüstenwinde (der »Chamsin«) können die Durststrecken im Raum der Sinaiwüsten und im Dschebel Hauran zu Todesfallen machen. Manchmal kommt es hier sogar zu Massensterben, so sah Meinertzhagen in dieser Gegend Hunderte von toten Störchen.

Südwärts Kena folgen die Störche dem Nil. Noch offen ist die Frage, ob sie die Nilschlingen zwischen Dongola und Berber durch einen Wüstenflug abkürzen. Noch nicht recht geklärt ist eine Fundlücke zwischen dem 10. und 4. Grad nördlicher Breite. Die Störche können schon im Sudan, ja in Oberägypten überwintern; die meisten führt der Zug weiter südwärts, ja viele durch ganz Afrika bis nach Port Elizabeth. In gleicher Länge erstreckt sich auch das »Ruheziel«.

Abgesehen vom Zugtrieb, spielt das Nahrungsangebot eine Rolle. Große Scharen können sich dort vereinigen, wo es zu Massenvermehrungen gewisser Insekten wie zum Beispiel der Wanderheuschrecken *Locusta migratoria* und *Schistocerca gregaria* kommt. Da Feuchtigkeit und Trockenheit und auch das Massenaufreten von Insekten örtlich oder zeitlich verschieden sein können, wechselt auch die Lage des Ruheziels erheblich. Der Heuschreckenabwehr-Beamte in Pretoria, P. Lea, schrieb für 1959/60: Die Bestandsaufnahme »zeigt ganz klar, daß in einem trockenen Sommer wie dem jetzigen verhältnismäßig wenig Störche gefunden werden, die im »Veld« nach Nahrung suchen, vielleicht nicht mehr als ein Zehntel der im Sommer vorher gefundenen Zahl«.

Die Störche erreichen, soweit sie nicht weiter nördlich verbleiben, Zambia Mitte November oder kurz nachher, verweilen am Südpunkt ihrer Reise im östlichen Südafrika vor allem im Dezember, ziehen sich aber noch im gleichen Monat oder im Januar wieder nordwärts zurück. Man trifft jedoch im gesamten Zuggebiet das volle Jahr über einzelne Störche. Zum Teil sind das wohl kranke Vögel, aber auch unreife Ein- und Zweijährige, wie die Ringfunde bestätigen. Es sind jedoch neuerdings Fälle bekanntgeworden, daß Storchenpaare unter zweiundzwanzig und zwanzig Grad Ost nahe der Südküste von Südafrika brüteten.

Wenn auch viele Jungstörche den ersten Sommer in Afrika bleiben, weil sie ja erst mit drei bis vier Jahren richtig fortpflanzungsfähig sind, so lassen sich doch später 8 v. H. von ihnen im Heimatdorf nieder, 36 v. H. siedeln in einem Umkreis von zehn Kilometern und weitere 22 v. H. zehn bis fünfundzwanzig Kilometer von dem Platz entfernt, wo sie aus dem Ei schlüpften. Von sechzig Störchen hat Hornberger nach einem Jahr noch 37 am gleichen Nest gefunden, nach vier Jahren elf, nach sechs nur einen. Dabei ist das Höchstalter eines Storches wohl zwanzig Jahre; ein über 30jähriger Schwarzschnabelstorch im Zoo Berlin macht es sehr wahrscheinlich, daß auch unsere europäischen Störche ausnahmsweise eine so hohe Lebensdauer erreichen.

Der Weißstorch wandert zwar in Trupps, doch fallen die Heimkehrer im März oder April da und dort einzeln auf den Nestern ein. Meistens kommen die Männchen zuerst an, oft beziehen sie wieder das alte Nest. Das Weibchen kommt gewöhnlich einige Tage später. Will es der Zufall, daß zuerst ein

neues Weibchen eintrifft und das zugehörige Weibchen vom Vorjahr sich verspätet, so kann es zu sehr heftigen Kämpfen kommen; ja, es kann Blut fließen, selten auch tödliche Verletzungen geben. Der Sieger oder die Siegerin muß nicht unbedingt das kräftigere Tier sein; der »rechtmäßige« Eigentümer kann größere Kräfte entfalten als ein stärkerer Nebenbuhler mit weniger starkem Anspruch. Auch während der Brutzeit kann es noch zu Angriffen und Kämpfen kommen. Bereits zweijährige Jungstörche können durch Angriffe auf brütende Paare lästig werden, obwohl Störche in der Regel erst mit drei oder vier Jahren geschlechtsreif sind. Solchen Störenfrieden genügen leere Horste nicht, sondern sie versuchen, bereits besetzte Nester zu erkämpfen.

Das Nest des Weißstorchs ist ein sehr stattlicher Bau. Begonnene Nester werden meist im ersten Jahr noch nicht zu Ende geführt. Der Horst wird Jahr für Jahr ergänzt, bis oft viele Zentner schwere »Burgen« entstehen, die dann früher oder später einem Sturm zum Opfer fallen. Vielfach werden Lumpen, Kleidungsstücke — auch von der Wäscheleine — und Zeitungen zusammengesgetragen; auch Roßmist scheint eine erwünschte Unterlage zu bilden. Ursprünglich brüteten die Störche auf Felsen und Bäumen. Heute, wo der Storch in die menschliche Nachbarschaft aufgenommen ist, treten an die Stelle der Felsen Hausfirste, besonders Hausgiebel, Schornsteine, Türme und Ruinen. Auch die Masten von Drahtleitungen können als »Bäume« angesehen und besiedelt werden. Im östlichen Mitteleuropa sind Bäume als Horsträger nicht selten; ebenso wie bei Nestern auf Häusern sind auch hier die Menschen maßgeblich an der Standortwahl beteiligt, wenn sie künstliche Nestunterlagen lieber auf Bäumen als auf Gebäuden errichten. Daß eiserne Nestunterlagen gemieden werden, ist ein Aberglaube. Im Unterbau hochgetürmter Nestburgen brüten als »Untermieter« oft Hausspatz, Star und Bachstelze, im Nahen Osten sogar die Blauracke.

Die Heimkehrer pflegen in den ersten Tagen durch stechende und zupfende Schnabelbewegungen die Nestmulde aufzulockern. Da die Nestmasse meist zu einem dichten Block zusammengesunken ist, ist dieses »Lüften« offenbar wichtig. Das Paar vereinigt sich mehrfach zur Begattung. Dem Aufspringen des Storchmanns geht ein Schreiten beider im Kreis voraus. Dann hält sich das Männchen mit Flügelschlägen auf der Partnerin und schnäbelt erregt zu ihr herunter; dabei hört man leise Laute. Bald werden mit je zwei Tagen Abstand die weißen Eier gelegt, die beim Weißstorch als Nesthocker nicht besonders groß sind. Die Partner wechseln sich in meist mehrstündigen Abständen beim Brüten ab. Störche können schon aus großer Entfernung den Partner von anderen Störchen unterscheiden.

Nachts liegt gewöhnlich das Weibchen auf den Eiern. Die Jungen schlüpfen nach etwa 32 Tagen Bebrütung. Man merkt es daran, daß die Elternstörche viel stehen und sich mit Aufmerksamkeit dem Nestgrund widmen; wahrscheinlich geht es, vom Füttern abgesehen, auch hier um ordnende und lokkernde Behandlung des Nestgrundes. Beide Eltern tragen Futter zu, zunächst kleinere Tiere wie Regenwürmer. Sie senken den Schnabel, der zwischen die Jungen zeigt, und erbrechen das Futter aus dem Schlund. Die Jungen schnappen es im Fallen oder nehmen es vom Nestgrund auf. Überzähliges Futter

▷
Der Hammerkopf
(*Scopus umbretta*, s. S. 208)
baut ein riesiges Nest mit
einem kleinen Innenraum.

▷▷
Schuhschnäbel
(*Balaeniceps rex*, s. S. 207)
im Papyrusumpf

▷▷▷
Marabus (s. S. 228 f.):
Links Sunda-Marabu
(*Leptoptilos javanicus*)
und rechts Argala-Marabu
(*Leptoptilos dubius*).

▷▷▷▷
Ein Paar Weißstörche
(*Ciconia ciconia*) auf dem
Nest beim Abwehr-
Klappern. Die Schnäbel
werden im nächsten
Augenblick klappernd auf
den Rücken geführt. Das
»Flügelpumpen« zeigt, daß
die Vögel sich nicht
begrüßen, sondern sich zu
einem vorbeifliegenden
Artgenossen feindlich
stellen (s. S. 209). Rechts
das Männchen, am
stärkeren Flügelausschlag
beim Pumpen erkennbar.

▷▷▷▷▷
Afrika-Marabus (*Leptoptilos crumeniferus*,
s. S. 228) und ein Rötelpelikan (*Pelecanus rufescens*, s. S. 162).

















wirft der Altvogel hoch, fängt es wieder auf und schluckt es selbst. Die größeren Jungen reißen den Eltern das Futter aus dem Schnabel. Das Dunengefieder wächst mehr und mehr, nach etwa zehn Tagen zeigt sich am Flügel ein schwarzer Saum als erstes Zeichen der Schwingen. Schließlich liegen schwarzweiße Jungstörche im Nest, die beim Nahen der Alten, auf den Läufen hockend, von unten her betteln, lebhaft die Flügel schlagen und auf dem Nest hin- und herwogen. Das Drängen der Jungen beim Betteln wird schließlich den Eltern lästig, so daß sie nach dem Füttern auf einen nahen Schornstein oder einen anderen Standplatz flüchten, um dem Gewimmel der großen Jungen zu entgehen. Nach etwa sieben Wochen fangen die Jungen bei geeignetem Wind an, spielerisch in die Höhe zu springen und die Flügel zu breiten. Die Flugversuche finden regelmäßig dann statt, wenn die Eltern abwesend sind. Die Flugfähigkeit reift also ohne elterliche Hilfe, das Fliegen braucht nicht erlernt zu werden, sondern wird nur geübt. Die Jungen sind etwa im Alter von zwei Monaten flügge, bleiben aber zunächst noch nachts und zeitweise auch tagsüber im Nest. In günstigen Nahrungsgründen vereinigen sich dann in guten Storchgebieten größere Scharen, die gelegentlich auch gemeinsam Hochflüge machen, bis sie – oft um den 20. August – bei gutem Segelwetter die Heimat verlassen. In der Regel bleiben die Eltern länger im Brutgebiet als die Jungstörche. Sie setzen den auch in der Brutzeit nicht unterbrochenen Nestbau fort. Es kommt nicht ganz selten nochmals zur Begattung, doch verlassen auch die Altvögel im Lauf des Monats September ihre Heimatgebiete.

Bestandszahlen

Es gibt keine Vogelart, die so gut auf ihren Bestand überprüft ist wie der Weißstorch, wenigstens im europäischen Raum. Die ersten Bestandsaufnahmen führten Wüstnei und Clodius 1901 in Mecklenburg und Braun 1905 in Ostpreußen und K. Eckstein 1907 in Schleswig-Holstein durch. Eine lückenlose und daher besonders wertvolle Reihe von Bestandszahlen sammelte R. Tanten seit 1928, zum Teil schon seit 1925 in Oldenburg. Weitere Arbeiten wurden vor allem durch die Vogelwarte Rossitten angeregt und von Radolfzell aus weitergeführt. In weit über Deutschland hinausreichenden Gebieten erfolgten 1934 und 1958 internationale Bestandsaufnahmen. 1934 war Ostpreußen mit 16 600 Paaren das storchereichste Gebiet Deutschlands; im ganzen damaligen Reichsgebiet gab es insgesamt 30 730 Paare. Die Befunde 1958 sind infolge der politischen Änderungen für Deutschland nicht gut vergleichbar, indes kommen wir bei sorgfältiger Prüfung der Zahlen von 1934 und 1958 in den noch heute deutschen Gebieten zum Verhältnis 9035 zu 4800 Paare, also auf einen Rückgang um die Hälfte. In Schleswig-Holstein war das Verhältnis in den beiden Stichjahren 1776 zu 953, in Niedersachsen 1925 zu 998, in Baden-Württemberg 186 zu 143 (dazwischen aber ein Gipfel 1948 mit 253 Nistpaaren). In Bayern waren die Brutpaarzahlen 119 (1934), 149 (1948) und 186 (1958). Nach Süden zu ist also der Rückgang geringer, ja in Richtung Südosten, besonders in Österreich und Ungarn, besteht keine Verminderung. In Belgien brüteten Störche zum letztenmal 1895, in der Schweiz 1949 und in Schweden 1954. In den Niederlanden verringerte sich ihr Bestand in den vierundzwanzig Jahren von 1934 bis 1958 von 273 auf 56 Paare; 1967 waren es dort sogar nur noch 19 Paare!

Störche:

1. Afrika-Nimmersatt (*Ibis ibis*, s. S. 228), gehört nicht zu den Ibisvögeln!
2. Weißstorch (*Ciconia ciconia*) beim Klappern (s. S. 209)
3. Schwarzstorch (*Ciconia nigra*, s. S. 225)
4. Jabiru (*Jabiru mycteria*, s. S. 228)
5. Afrika-Sattelstorch (*Ephippiorhynchus senegalensis*, s. S. 228)

Es hat nicht an Versuchen gefehlt, durch Verpflanzungen den schwindenden Storchbestand aufzufrischen. Das hat sich z. B. nach den von der Vogelwarte Rossitten ergriffenen Maßnahmen als schwierig erwiesen. Die größten Erfahrungen hat man in der Schweiz gesammelt. Nachdem dort 1949 die letzte Wildbrut stattgefunden hatte, beschaffte sich Max Bloesch in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Sempach von 1948 bis 1967 rund 500 Störche aus dem europäischen Brutraum, vor allem aber aus dem storchreichen Algerien. Sie wurden in Altreu bei Solothurn großgezogen, und es kam nach der Brutreife zu mehreren Freibruten der eingeführten Vögel (1967 neun in Altreu, eine fünf Kilometer entfernt), vereinzelt auch zur Brut eines Nachwuchstorches. I. Waldvogel gründete eine ebenfalls um Schutzmaßnahmen bemühte Vereinigung »Storchfreunde des Elsaß«, und A. Schierer versucht seit 1958 den Storch im einst storchreichen Straßburg wieder anzusiedeln. Wo noch alljährlich ein gewisser Bestand an Störchen zufliegt, wird man natürlich auf das Erhalten und Neuschaffen von Nestunterlagen bedacht sein müssen, wofür es Merkblätter (z. B. der Vogelwarte Radolfzell und Staatl. Vogelschutzwarte Ludwigsburg) gibt. In gefährdeten Gebieten fehlt es aber leider vielfach nicht an Nistgelegenheiten, sondern einfach an heimkehrenden Störchen.

Der Weißstorch scheut den geschlossenen Wald, und sicher sind ihm weite Teile Europas erst mit der Rodung durch den Menschen richtig zugänglich geworden; in Dänemark dürfte er, wie B. Løppenthin meint, erst im fünfzehnten Jahrhundert eingewandert sein. Er braucht ja auch geeignete Neststandorte. Sumpflandschaften sind als Nahrungsgebiete günstig, doch »feldert« der Weißstorch auch gern, er sucht also auch auf Feldern nach Nahrung, was man vor allem beim Pflügen sehen kann. So geben auch verhältnismäßig schmale Flußtäler mit angrenzender Landwirtschaft Daseinsmöglichkeiten. Trotz dieser Anpassungsfähigkeit kann man gut sehen, daß Boden und Witterung als Grundlage für die Erzeugung tierlicher Nahrung wesentlich sind. In Ostpreußen ist die Karte der Storchvorkommen ähnlich der Karte der landwirtschaftlichen Erträge und der Pferdeverbreitung: Magere Sandböden reichen für die Störche nicht aus, dagegen bieten fette, feuchte Böden reiche Nahrung, sowohl für den Menschen und das Pferd wie für den Storch. Die Wetterabhängigkeit kommt auch im zeitlichen Wechsel zum Ausdruck: An der Nordseeküste ist ein warmer, sonniger Juni von Vorteil, während in Ungarn mit seinem Kontinentalklima ein feuchter Juni Nahrung und damit Nachwuchszahl begünstigt. Selten ergibt sich aus dem Gelege ein volles Geheck, denn die Jungen schlüpfen in Tagen nacheinander, so daß es stets ein oder zwei Nesthäkchen gibt. Die Jüngsten sind bei der Futterzuteilung benachteiligt, und nur unter ausgesprochen guten Bedingungen kommen alle hoch. Erfolg oder Mißerfolg hängen allerdings auch vom Reifezustand der Altvögel ab: Junge Paare, die zum erstenmal brüten, versagen oft als Eltern. Sie betrachten einen nicht vollwertigen Jungvogel, meist das oder die Nesthäkchen, nicht mehr als Kind, sondern als Beute, und versuchen ihn zu verschlingen, wie das in der griechischen Sage der Göttervater Kronos mit seinen Kindern tat. Daher nennt man dieses Verhalten »Kronismus«.

Ein noch ungelöstes Problem sind die »Störungsjahre«, in denen die Heim-

Verpflanzungsversuche

Umweltabhängigkeit



1. Östliche Unterart des Weißstorchs (*Ciconia ciconia asiatica*) mit Zugwegen und Winterquartieren.
2. Schwarzschnabelstorch (*Ciconia boyciana*), ehemaliges Brutgebiet, Zugwege und Winterquartiere.

Gefahren

kehrer spät eintreffen und vielleicht aufgrund einer im Winterquartier oder beim Zug erworbenen Schädigung nur wenig Nachwuchs hervorbringen.

Hat der Mensch einst dem Storch die Landschaft geöffnet, dem Glücksbringer »Adebar« Niststätten gewährt oder ihn im Bereich des Islam sogar als Mekkapilger geehrt, so bringt nunmehr die Entfaltung der Technik große Gefahren: Viele Störche, besonders Jungvögel, gehen an Drahtleitungen zugrunde, einzelne stürzen in offene Industrieschornsteine, nicht wenige stoßen auch mit Autos, Lokomotiven oder Flugzeugen zusammen. Die Ausbreitung des Feueergewehrs kostet vielen Störchen das Leben, besonders in Syrien und im Libanon, aber auch in Afrika, wo früher die Eingeborenen Störche nur mit Pfeilen zehnteten. Inwieweit Störche den Giften zum Opfer fallen, die gegen Insektenschädlinge angewandt werden, ist noch zu klären; offenbar gibt es solche Fälle im Hamburger Raum und wahrscheinlich auch in Afrika.

Im Gegensatz zu diesen von Menschen verschuldeten Gefahren gibt es naturbedingte Verluste: So können durch Unwetter Störche weit vom Kurs abkommen und zum Beispiel in Westafrika auf den Atlantik verschlagen werden; austrocknende heiße Wüstenwinde und Hagelunwetter fordern Todesopfer, vor allem werden gelegentlich in Hochlagen der Südhälfte Afrikas ganze Storchscharen vom Hagel erschlagen.

Daß junge Störche ihre alten und schwachen Eltern füttern und pflegen, ist ein Märchen. Immerhin glaubten die alten Griechen so fest daran, daß sie ein Gesetz, das die Staatsbürger verpflichtete, für ihre Eltern zu sorgen, Pelargonia (πελαργονία) nannten, nach dem Wort Pelargos (πελαργός, Storch). Das bekannteste Storchmärchen aber, die Geschichte vom Klapperstorch, der die kleinen Kinder bringt, stammt wohl aus Niederdeutschland. Im Atlas der deutschen Volkskunde findet man eine Karte, aus der man sehen kann, daß der Glaube an den Adebar als Kinderbringer in Deutschland und Österreich nicht gleichmäßig verbreitet ist. Im Rheinland und in anderen westdeutschen Gebieten kamen die kleinen Kinder aus Bäumen oder aus Brunnen, oder die Hebamme brachte sie im Koffer mit. Auch im Alpengebiet, wo es keine Störche gibt, ist die Storchenlegende weniger verbreitet.

Die übrigen
Storcharten
von E. Schüz



Der Schwarz-
schnabelstorch

Der Schwarzstorch

Der SCHWARZSCHNABELSTORCH (♂ *Ciconia boyciana*) mit schwarzem Schnabel und roten Ständern kann auch als Unterart unseres Weißstorchs gelten, die indes schon früh abgezweigt sein muß. Er brütet auf Bäumen in Auwäldungen und losen Baumbeständen im Amur- und Ussurgebiet, westlich bis Blagowestschensk (50°20' Nord und 127°40' Ost). Kragenbären räumen nicht selten die Nester aus, und auch die Eingeborenen essen gern das Fleisch, während die Chinesen aus den Beinknochen Eßstäbchen machen. In Japan, wo dieser Storch als Sinnbild langen Lebens galt, gab es 1964 nur noch dreizehn gegenüber fünfundzwanzig im Jahr 1960. Weil sie sich in Freiheit, vielleicht infolge giftiger Insektenbekämpfungsmittel, nicht mehr fortpflanzen, hat man jetzt für die allerletzten Paare gewaltige Flugkäfige gebaut.

Der SCHWARZSTORCH (*Ciconia nigra*; Abb. 3, S. 222) ist ein wenig kleiner als der Weißstorch; GL 105 cm, FL 52–60 cm, Schnabel 16–19 cm; Gefieder der Jungstörche braunschwarz; Waldbewohner und mehr als der Weißstorch befähigt, in Baumkronen einzufallen. Brut auf Bäumen, in Spanien und auch

im Osten auf Felsen. In Ostpreußen gab es 1935 etwa hundertvierzig Paare, 1941 gegen zweihundert, in der schlesischen Bartschniederung vor kurzem noch zwanzig Paare. Letzte Brut in Schleswig-Holstein spätestens 1938, in Dänemark 1951. Leider gehen die Verluste zu einem nicht geringen Teil auf Abschluß zurück.

Der Schwarzstorch ähnelt dem Weißstorch in vieler Hinsicht, indes ist er kein »Klapperstorch«, obwohl in der Erregung kurze, unregelmäßige Klapperstöße vorkommen. Bei der Balz und in Erregung breitet er die üppigen weißen Unterschwanzdecken aus und äußert pfeifend-keuchende Lautfolgen bei gestrecktem, herabgedrücktem Hals. Am Horst kann er leise rufen, und in seltenen Fällen hört man einen wohlklingenden Flugruf, der wie »füo« klingt. Er wandert ähnlich wie der Weißstorch; über den jetzt fast verschwundenen Westzweig des Zuges weiß man fast nichts. Die Zugscheide verläuft offenbar etwas mehr östlich als beim Weißstorch. Etwas gewandter und etwas mehr auf Ruderflug eingestellt als die weiße Art, scheint der Schwarzstorch nicht ganz so streng das offene Mittelmeer zu meiden. Ein Teil überwintert schon in Vorderasien, den Äquator dürfte der Schwarzstorch beim Zug nur wenig überschreiten. Es gibt aber einige Brutorte südlich des Äquators, 1966 stellte man in Rhodesien und am Drakensberg 34 Brutpaare fest.

Der REGENSTORCH oder ABDIMSTORCH (*Ciconia abdimii*) ist eine kleinere Art, GL 75 cm, FL 42–47 cm. Im Gefieder dem Schwarzstorch ähnlich, Hinterrücken aber weiß. Die weißen Unterschwanzdecken starr und ebensolang wie der Schwanz. Der Ruf besteht aus einer Piep-Reihe.

Der Regenstorch bildet oft große Kolonien; Vierthaler sah einst im Senaar einen mächtigen Affenbrotbaum mit 65 Nestern. Die Art wohnt gern in der Nähe von Eingeborenendörfern und nistet im Sudan sogar auf den Hütendächern. Die Eingeborenen heißen die mit den Frühjahrsregen kommenden »Regenbringer« willkommen. Auf dem Zug begeben sich die Scharen weit südwärts bis nach Südafrika und sammeln sich während der Regenzeit Mitte November in Zambia »in unzähligen Tausenden«; sie sind dort zwanzigmal häufiger als unsere fast gleichzeitig dort einziehenden Weißstörche. Wo Wanderheuschrecken und andere »Schädlinge« in Massen vorkommen, vereinigen sich die Regenstörche mit den Weißstörchen zu großen Scharen. Dabei räumen sie auch unter den »Army Worms« auf, den massenhaft auftretenden Raupen einer Eulenschmetterlingsart. Die Regenstörche stöbern zudem gern Komposthaufen nach großen Larven durch, wie etwa nach denen des Nasenhornkäfers.

Der MAGUARI-STORCH (*Euxenura maguari*) aus Südamerika (Nordostargentinien bis Guyana) sieht dem Weißstorch ähnlich. GH 110 cm, FL 55 cm. Unterschwanzdecken starr wie die Schwanzfedern, überragen diese und erinnern an den Regenstorch; Schwanz gabelig wie beim Wollhalsstorch. Schultergefieder schwarz, Schnabel bläulich, Füße rot. Nistet im Sumpf.

Der AFRIKA-KLAFFSCHNABEL (*Anastomus lamelligerus*) ist ein kleiner schwarzer Storch, GL 80 cm, FL 42 cm. Metallglanz, vor allem an den zu schwarzen Hornplättchen ausgebildeten Federenden von Vorder- und Unterkörper. Schnabel klappt zwischen Basis und Spitze auseinander; Schneidenränder mit Hornborsten besetzt.



1. Regenstorch. 2. Wollhalsstorch (s. S. 228).

Der Regenstorch

Der Maguari-Storch

Die Klaffschnäbel

Dieser merkwürdige Schnabel ist nicht nur zum Greifen von Fröschen nützlich, er dient vielmehr besonders dem Öffnen von Muscheln und Sumpfschnecken (Ampullariidae); der Weichkörper dieser Beutetiere wird der aufgeschlagenen Schale entnommen. Der Klaffschnabel ist stumm, kann aber klappern, fliegt mit leicht gekrümmtem Hals, aber doch recht storchenähnlich; bei Luftspielen lassen sich die Vögel von Zeit zu Zeit mit halbangezogenen Flügeln saugend fallen. Die Art brütet von Äthiopien bis Sambesi und Madagaskar auf Bäumen, Büschen und im Rohr. Sie wandert nach der Brutzeit vom Süden nordwärts und findet sich dann unter anderem auch an Seen und Sümpfen des Senegal.

Nahe verwandt ist der INDIEN-KLAFFSCHNÄBEL (*Anastomus oscitans*); Gefieder weiß, nur an Flügeln und Schwanz schwarz; Füße rötlichweiß. Häufigste Storchenart Indiens. Kolonien mit bis zu sechzig Nestern. Kann mit zurückgelegtem Kopf klappern, ähnlich wie der Weißstorch. Bei sonnigem Wetter kreisen die Indien-Klaffschnäbel in Scharen aufwärts. Auch bei ihnen scheint es Zugbewegungen zu geben, jedenfalls sah man im Juli einen größeren Zugflug an der Nordspitze Ceylons.

Die Nimmersatte

Die NIMMERSATTE der Gattung *Ibis* sind trotz des gekrümmten Schnabels (und des wissenschaftlichen Gattungsnamens!) keine Ibis, sondern echte Störche. GL etwa 100 cm, FL 45–50 cm. Handschwingen und Schwanz schwarz; Schnabel gelblich; Gesicht nackt, gelblich oder rötlich bis schwärzlich. Drei Arten: 1. AFRIKA-NIMMERSATT (*Ibis ibis*; Abb. 1, S. 222); Afrika und Madagaskar. 2. MALAIEN-NIMMERSATT (*Ibis cinereus*); größtenteils weiß (englischer Name »Milky Stork«, milchweißer Storch). Von Hinterindien bis Sumatra und Java. 3. INDIEN-NIMMERSATT (*Ibis leucocephalus*); bunt wirkend (englischer Name »Painted Stork«, angemalter Storch): ebenfalls ohne Rosa-Anflug; Oberkopf, Wangen und Kehle nackt, blaß gelbrötlich; Flügel mit weißer, Brust mit schwarzer Binde. Indien, Hinterindien, Südwestchina, Malaya, nicht selten.

Der Indien-Nimmersatt steckt bei der Nahrungssuche den etwas geöffneten Schnabel bis zu den Augen ins Wasser und ertastet so seine Beute, die vor allem aus Fischen besteht. Bei der Balz spreizt er das flauchige Unterschwanzgefieder und klappert mit dem Schnabel. Die Stimme ist nur ein Grunzen. Der Vogel brütet nach dem Monsun von September bis April in Kolonien, oft mit anderen Koloniebrütern vereinigt. Bisweilen stehen siebzig bis hundert Nester auf engstem Raum, manchmal auf nur etwa sechs Bäumen. Wie Baker mitteilt, soll es sogar Kolonien von vierhundert bis fünfhundert Paaren geben oder gegeben haben.

Eine eigene Gattung bildet der AMERIKA-NIMMERSATT (*Mycteria americana*); Gefieder bis auf Schwingen und Schwanz weiß; Kopf und Hals nackt, wie die Füße (Ständer) bläulichschwarz; Hornplatte auf der Stirn. In oft dichtbesetzten Baumkolonien von Südkarolina bis Buenos Aires.

In einer Kolonie in Florida zählte man in guten Jahren 6000 Nimmersattpaare mit 17 000 Jungen. Die Amerikaner nennen diesen Vogel »Wood Stork«, Waldstorch. Amerika-Nimmersatte leben hauptsächlich von Fischen, die sie oft bis zu vierzig Kilometer vom Nest entfernt erbeuten. Solche Strecken können sie leicht bewältigen, weil ihr Segelflug nur wenig Energie verlangt. Die Fische finden sie auch ohne Sichthilfe, nur mit dem Tastsinn.

Das Legen beginnt in Florida um die Jahreswende, offenbar ausgelöst vom Beginn der Trockenzeit. Bei starken Winterregen brüten sie nicht. Wenn jedoch in der Trockenzeit die Fische auf engerem Raum zusammengedrängt sind, können die Vögel leichter Beute machen. Die Ständer dieser Störche sind oft »weißgekalkt« von der eigenen Entleerung. Kahl erkannte, daß diese bei großer Hitze Kühlung durch Verdunstung bringt. Auch der Indien-Nimmersatt und der Weißstorch verhalten sich so.

Der AFRIKANISCH-INDISCHE WOLLHALSSTORCH (*Dissoura episcopus*) fällt durch die weißdaunige Halsbefiederung auf; auch Bauch und Unterschwanzdecken weiß; übriges Gefieder schwarz, z. T. mit Glanz. GL 80 cm, FL 50 cm. Zwei Unterarten, die gelegentlich auch als besondere Arten gelten: 1. AFRIKANISCHER WOLLHALSSTORCH (*Dissoura episcopus microscelis*); Stirn, Wangen und Kinn befiedert; von Äthiopien, dem Sudan und dem Senegal bis Südafrika. 2. INDISCHER WOLLHALSSTORCH (*Dissoura episcopus episcopus*); Stirn, Wangen und Kinn nackt; von Indien bis Celebes, z. T. (wie auf Ceylon) Bestand durch Wilderer sehr vermindert. Seltsame Tänze zur Paarungszeit; Brutzeit auf Ceylon im Februar und März; Einzelbrüter.

Wollhalsstörche

Etwas kleiner ist der BORNEO-WOLLHALSSTORCH (*Dissoura stormi*); Schnabel etwas herabgebogen; Stirn nackt, rot, mit Auswuchs; Halsseiten schwarz. Bestand durch Abschluß sehr vermindert.

Ein besonders großer Stelzvogel ist der AFRIKA-SATTELSTORCH (*Ephippiorhynchus senegalensis*; Abb. 5, S. 222); GL 150 cm, FL etwa 65 cm, SpW 240 cm. Gewicht 6 kg. Jugendkleid mehr braungrau, nicht so gegensatzreich. Einzelbrüter auf Bäumen oder Büschen. Stets nur in kleinen Trupps oder paarweise an Sümpfen und Seen; von Äthiopien und Senegal bis Südafrika verbreitet.

Die Großstörche

Der INDIEN-GROSS-STORCH (*Xenorhynchus asiaticus*) ist fast so groß wie der Afrika-Sattelstorch und sieht ähnlich aus; dem schwarzen Schnabel fehlt jedoch der bunte Sattel. Von Indien bis Nord- und Ostaustralien in jeweils kleiner Zahl. Brutet auf Bäumen oder Felsen. Beim Flug wechselt Rudern mit langdauerndem Segeln ab. Er jagt vor allem Fische. In Zickzacksprüngen und flügel Schlagend läuft er im flachen Wasser hinter der Beute her und stößt dann zu.

Ein dritter Großstorch, mit einer Flügellänge von sechzig Zentimetern, ist der JABIRU (*Jabiru mycteria*; Abb. 4, S. 222). Er lebt in Amerika von Florida und Südmexiko bis Argentinien.

Besonders große aasessende Störche sind die MARABUS (Gattung *Leptoptilos*); GL 140 cm, FL 70 cm, SpW etwa 300 cm, Gewicht 5 kg. Schnabel sehr groß und mächtig. Kopf und Hals fast nackt, leicht bedaunt. Zwei der Arten mit großem Kehlsack, der nur Bindegewebe enthält (kein Kropf) und vermutlich dem aufgelegten Schnabel als Polster dient. Drei Arten:

Die Marabus

1. ARGALA-MARABU (*Leptoptilos dubius*; Abb. S. 217); Mittelindien bis Borneo; spielte einst in Städten wie Kalkutta eine Rolle als Straßenreiniger.

2. AFRIKA-MARABU (*Leptoptilos crumeniferus*; Abb. S. 220/221); Rücken, Flügel und Schwanz schiefergrau mit grünem Glanz; Große Flügeldecken weißgesäumt; Unterseite weiß. Manche Zoologen vereinigen Argala und Afrika-Marabu in einer Art.

3. SUNDA-MARABU oder KLEINER ADJUTANT (*Leptoptilos javanicus*; Abb. S. 217); Spannweite bis 320 cm (wohl die größte unter Landvögeln); kein Kehlsack, Kopf mit Hornplatte; kein Weiß am Außenflügel. Mittelindien bis Java und Borneo.

Der riesige, keilförmige Schnabel dient den Marabus nicht zum Zerkleinern von Fleisch, sondern vor allem zum Aufhacken der Bauchdecke bei toten Tieren. Auch der fast nackte, nur spärlich mit Daunen bedeckte Kopf ist für das Eindringen in große Tierleichen recht nützlich; ähnlich wie der nackte Kopf der Geier (vgl. S. 381), mit denen die Marabus oft zum »Leichenschmaus« zusammenkommen. Geierartig wirkt auch das Flugbild der Marabus mit ihren gewaltigen dunklen Schwingen und dem kurzen Schwanz, zumal die großen Vögel im Flug den Kopf zurücknehmen und majestätisch dahinsegeln. Die Unterschwanzdecken bestehen aus besonders zarten, zerschlissenen Federn, die als Schmuck vor allem bei den Damen begehrt sind und deshalb in Afrika stellenweise zur Verminderung dieser wichtigen »Gesundheitspolizisten« beigetragen haben.

Der AFRIKA-MARABU brütet in Kolonien auf Bäumen oder auf Felsen. M. P. Kahl untersuchte eine Brutstätte in Kenia genauer. Solche Kolonien sind dort zu finden, wo Aussicht auf Aas oder Abfall besteht, also in wildreichen Gegenden, in Viehzuchtgebieten und in der Nähe menschlicher Siedlungen. Ein erwachsener Marabu braucht täglich 720 Gramm Nahrung.

Die zwei oder drei Eier werden in Afrika am Ende der Regenzeit gelegt, so daß die Jungen während der Trockenzeit aufgezogen werden. Dann gibt es nämlich mehr Aas, und die Wassertiere werden in den immer kleiner werdenden Gewässern auf engem Raum zusammengedrängt. Bei Beginn der nächsten Regenzeit sind die Jungen flügge. Das Brüten dauert dreißig Tage, die Jungen brauchen bis zum ersten Flug etwa 116, bis zum endgültigen Verlassen des Horstes ungefähr 130 Tage. Offenbar brütet jeweils nur ein kleiner Teil des Bestandes.

Die ARGALA-MARABUS waren vor etwa achtzig Jahren zur Regenzeit so zahlreich, daß sie »auf den höchsten Punkten fast jeden Hauses in Kalkutta« zu sehen waren, wie Baker berichtet. Heute sind sie weit seltener, und in Burma gibt es auch nicht mehr den »Zuflug großer Heere«, wie das Oates einst beschrieb. Der Argala brütet in Indien zwischen Oktober und Dezember, die Nester stehen kolonieweise auf Bäumen oder auch auf Felsen.

Familie
Ibisvögel
von H. Kumerloeve

Zwei Stelzvogelgruppen mit ganz eigentümlich geformten Schnäbeln fassen wir in der Familie IBISVÖGEL (Threskiornithidae) zusammen. Sie stehen den Störchen nahe, unter denen die Nimmersatte einen gewissen Übergang zu den Ibisvögeln bilden. Obwohl sich die schlank- und krummschnäbligen SICHLER in ihrer Schnabelform so auffällig von den plattschnäbligen LÖFFLERN unterscheiden, sind sie dennoch sehr nahe miteinander verwandt; in Zoologischen Gärten hat man schon Kreuzungen zwischen beiden gezüchtet, in jüngerer Zeit beispielsweise zwischen Schwarzkopfbis-Männchen und Löffler-Weibchen. Dadurch erscheint sogar die übliche Unterteilung der Ibisvögel in zwei Unterfamilien in Frage gestellt. Wir behalten diese Trennung aus praktischen Gründen trotzdem bei.

Alle IBISVÖGEL (Threskiornithidae) sind mittelgroß, GL 50–90 cm. Gesicht und Kehle mehr oder weniger federlos; Beine mittellang bis stämmig. Stimmapparat nur schwach entwickelt, stoßen nur ziemlich dumpfe, wenn auch bei manchen Arten (z. B. Hagedasch) weithin hallende Laute aus oder sind nahezu stumm. Löffler können auch klappern. Vorderzehen durch Spannhäute verbunden. Beide Geschlechter gleich gefärbt; ♀♀ gewöhnlich etwas kleiner bzw. schwächer als ♂♂. Über alle wärmeren und tropischen Gebiete verbreitet. Möglichst gesellig lebend, gern in zuweilen großen Kolonien brütend und truppweise umherstreifend oder -ziehend. Hals beim Fliegen nach Storchentyp gerade vorgestreckt. Zwei äußerlich gut unterscheidbare Unterfamilien:

1. SICHLER oder IBISSE (Threskiornithinae) mit langem, schmalem und auffällig nach unten gekrümmtem Schnabel; stochern nach Insekten, Weichtieren, Würmern, Krebstieren im Boden und Schlamm; fangen gelegentlich auch größere Beutetiere. Flügelschläge wechseln – im Verband mehr oder weniger einheitlich – mit Gleitfliegen ab. Siebzehn Gattungen mit zwanzig Arten.

2. LÖFFLER (Unterfamilie Plataleinae) mit am Vorderende flach verbreiterem Schnabel; »schlabbern« die Beute durch seitliche Bewegungen des Schnabels auf. Keine Unterbrechung der Flügelschläge durch Segelfliegen. Zwei Gattungen mit sechs Arten.

Schon seit fünftausend Jahren ist der HEILIGE IBIS (*Threskiornis aethiopica*) in der menschlichen Kulturgeschichte ein Begriff. In Ägypten wurde er als Verkörperung des Gottes Thoth verehrt, des Gottes der Weisheit und Schreibers der Götter. Auf Bildleisten und Bildhauerarbeiten ist dieser ibisköpfige Gott dargestellt, wie im Tempel des Sethos, wie er Osiris eine Lebenshieroglyphe reicht. Die Hieroglyphen bedienen sich seiner als Symbol, und ganze Ibisfriedhöfe mit teilweise wohl erhaltenen Mumien sind beispielsweise in Sakkara bei Kairo und im mittelägyptischen Hermopolis gefunden worden. Anscheinend ist dieser Vogel früher bei steigender Nilflut in Ägypten weit verbreitet gewesen; seit der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts brütet er dort nicht mehr. Er bevorzugt Ebenen in der Nähe von Seen und sonstigen Gewässern und auch nahe der Küste. Die Brutzeit ist von den jeweiligen Umweltbedingungen abhängig; in Äthiopien brütet er zwischen Ende März und Mai, in Uganda zwischen Februar und Juli, im Sudan im Juli und August und in Nigeria zwischen Mai und Juli. Die Nester können am Boden stehen, oft in Papyrusdickichten oder aber in Gebüsch oder auf Bäumen. Das Gelege besteht meist aus drei bis vier Eiern, aus denen nach durchschnittlich 21 Tagen die Jungen schlüpfen. Sie tragen nach Sichelart ein dunkles Dunenkleid. Bei der Fütterung packt der Jungvogel einmal oder mehrmals den Schnabel des Elterntiers, das dann den Schlundinhalt in den Schnabel des Jungen auswürgt, oft unter ruckartigen Schüttelbewegungen. Nach rund fünf bis sechs Wochen sind die Jungen flügge. Die Heiligen Ibis fliegen in Linien- oder in V-Form.

Nahe verwandt mit dem Heiligen Ibis ist der in Indien, Pakistan, Ceylon, Burma, Thailand und weiter östlich lebende SCHWARZKOPFIBIS (*Threskiornis melanocephala*), der offenbar als eigene Art zu gelten hat, obwohl er den Heiligen Ibis geographisch vertritt. Der MOLUKKENIBIS (*Threskiornis molucca*)



Heiliger Ibis (*Threskiornis aethiopica*).

Der Heilige Ibis



Der Heilige Ibis.

Schwarzkopf- und Molukkenibis

Der Braune Sichler



1. Brauner Sichler (*Plegadis falcinellus*). 2. Brillensichler (*Plegadis chihi*).

steht etwa in der Mitte zwischen beiden. Er ist auf die Molukken, Neu-guinea, Australien und Tasmanien beschränkt.

Auch in Europa gibt es heute noch eine Ibisart, den BRAUNEN SICHLER (*Plegadis falcinellus*; Abb. 4, S. 237). Als einzige Sichlerart ist er fast über die ganze Welt verbreitet. Allerdings nistet er meist nur sehr verstreut und oft nur unregelmäßig. Mancherorts hat aber der Braune Sichler sein Brutgebiet erweitert und scheint den Ozean überquert zu haben, so daß er sogar nach Nordamerika gelangt ist. Hier wird er aber im Westen, in Mexiko und entlang der Golfküste bis etwa nach Louisiana durch eine etwas kleinere weißgesichtige Form vertreten, den BRILLENSICHLER (*Plegadis chihi*). In der Alten Welt hat der Braune Sichler frühere Brutgebiete aufgeben müssen, wie etwa Sizilien, den algerischen Fetzarasee und Ceylon. Wahrscheinlich sind Verfolgungen schuld daran, sicher auch Trockenlegungen und andere nachteilige Veränderungen seines Lebensraumes. In Mitteleuropa brütete der Sichler bis 1934 am Neusiedler See; seitdem gab es dort offenbar nur einige Brutversuche. Am kleinen Plattensee brütet der Sichler heute noch, früher lebten dort bis zu tausend Paare. Andere Nistplätze liegen auf dem Balkan, besonders im Donaudelta, wo vier- bis fünftausend Paare brüten. Auch in Kleinasien gibt es örtlich begrenzte Brutstellen, und ebenso hat der Braune Sichler in Südspanien und Norditalien gebrütet.

Die Nester können zwischen Sumpfpflanzen oder auf Bäumen stehen. Beide Partner beteiligen sich am Nestbau, am Brüten und an der Jungenaufzucht. Ein Gelege im Jahr mit drei bis vier Eiern gilt als Regel; doch kommen Ersatz- und vielleicht auch echte Zweitbruten vor. Wie bei den meisten Sichlern und Löfflern schlüpfen die Kleinen nach ungefähr 21 Tagen und werden in üblicher Weise vom Schnabel in den Schlund gefüttert. Die halberwachsenen Jungen mehrerer Paare tun sich nach Möglichkeit zusammen und werden gemeinsam mit Futter versorgt. Ähnliches hat man auch beim Waldrapp und bei Löfflern beobachtet. Die Jungen sollen nach sechs bis sieben Wochen voll flugfähig sein. Soweit bekannt, ernährt sich der Braune Sichler nur von Tieren, vor allem von Insekten und deren Larven, von Weichtieren, Krebsen und Würmern.

Der Waldrapp

Der WALDRAPP (*Geronticus eremita*; Abb. 1, S. 237) ist etwa gänsegroß, ♀♀ offenbar etwas schwächer. Lanzettlich verlängerte dunkle Hals- und Nackenfedern werden oft am nackten Oberkopf vom Wind emporgeweht; deshalb auch SCHOPFBIS genannt. Koloniebrüter. Balz, Begattung und Nestherrichtung (am Euphrat) etwa ab Ende März; zwei bis drei oder mehr Eier ab Anfang April; Brutdauer 27–28 Tage; Junge nach 46–51 Tagen ab erstem Junidrittel flügge. Hauptnahrung Insekten, Larven, Spinnentiere, Würmer sowie kleine Kriechtiere und Lurche.

Wenn man diesen Vogel freilebend beobachten will, muß man heutzutage entweder nach Marokko reisen, wo es an hohen Felswänden noch einige abgelegene Brutplätze gibt, oder man muß nach Birecik in Türkisch-Mesopotamien fahren; mitten in dieser am Euphrat gelegenen Stadt besteht nämlich eine Brutkolonie des Waldrappen — offenbar die letzte in Vorder- und Mittelasien. Bis ins siebzehnte Jahrhundert hinein war dieser Vogel aber auch in Europa heimisch. Als Brutplätze braucht er steile Felswände, die von Bändern

oder Klüften zur Aufnahme der großen Nester unterbrochen sind; deshalb lebte er vor allem im engeren und weiteren Alpenraum. So gab es Waldrappkolonien oberhalb Salzburgs, bei Graz, bei Passau und Kehlheim an der Donau, zwischen Bad Pfäfers und Ragaz in der Schweiz und vielleicht auch in Italien. Ausgrabungen aus der Mittelsteinzeit im Gebiet um Solothurn beweisen, daß der Waldrapp damals zur Tierwelt Mitteleuropas gehört hat. Aber erst seit Anfang des sechzehnten Jahrhunderts sind urkundliche Erwähnungen des »Klausrabens«, vornehmlich aus Salzburg, überliefert. Allgemeiner bekannt wurde er durch Konrad Gesners erstmals 1555 erschienene Beschreibung und Abbildung als »*Corvus sylvaticus*« (Waldraube oder Waldrapp). Die Art verschwand offenbar bereits in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts aus dem Alpenraum und damit vermutlich aus Europa. Jedenfalls wird sie seitdem in keiner Urkunde mehr erwähnt. Zweifellos war das Verschwinden des großen Vogels durch dauernde Verfolgungen bedingt. Vor allem die Jungen wurden aus den Nestern geholt und galten als »Leckerspeise« für hohe und höchste Herrschaften. Da halfen auch Schutzgesetze nicht, wie sie etwa König Ferdinand 1528 oder die Salzburger Erzbischöfe erließen. Möglicherweise wurde die Ausrottung dadurch beschleunigt, daß die Nahrungsquellen allmählich versiegten. In der Folgezeit geriet der Vogel derart in Vergessenheit, daß manche Naturforscher Gesners Waldrappen für eine Erfindung hielten.

Im Jahr 1832 entdeckten Hemprich und Ehrenberg am Roten Meer eine neue Vogelart, den Schopfibis. Solche Ibisse fand man später auch in Nordafrika und 1879 in Birecik am oberen Euphrat. Aber erst 1897 stellte es sich heraus, daß Waldrapp und Schopfibis die gleiche Vogelart sind. Solche Waldrappen aus Marokko werden neuerdings im Baseler Zoo gezüchtet. Man gibt den Nachwuchs auch an andere Tiergärten ab, um die Art zu erhalten. So leben heute Waldrappen in den Zoos von Innsbruck, Heidelberg und Berlin. In Birecik mögen 1953 etwa 500 bis 550 Paare genistet haben, heute jedoch ist ihre Zahl auf etwa fünfzig abgesunken. Das liegt wahrscheinlich daran, daß die Vögel immer weniger Nahrung finden. Besonders verheerend wirkt sich vermutlich die Heuschreckenbekämpfung mit verstäubten Giftstoffen aus. Auch die Störungen durch den Bau einer Euphratbrücke und durch den rasch anwachsenden Kraftverkehr mögen zum Rückgang dieser Kolonie beitragen.

Die Waldrappen von Birecik ziehen im Juli weg und verbringen den Winter vermutlich in Afrika; Mitte Februar kehren sie aus den Winterquartieren zurück. Sie gelten als Frühlingsbringer und als Träger der Seelen Abgeschiedener und stehen deshalb in hohem Ansehen. Die Ankunft der Vögel wurde bisher durch ein Volksfest begrüßt, das mit einer Speisung der Armen verbunden war. Leider stirbt diese Sitte jetzt aus.

Zum Nestbau tragen die Waldrappen emsig Baustoffe vom Euphrat herbei. Die großen Nester stehen oft nur sechzig bis achtzig Zentimeter voneinander entfernt; trotzdem gibt es kaum Streit. Man füttert — stets von Schnabel zu Schnabel — die eigenen und auch fremde Kinder. Dies alles geschieht in unmittelbarer Nachbarschaft der Höhlenwohnungen und Häuser, in denen die Einwohner von Birecik wohnen. Kein Erwachsener und auch kein Kind tut den glückbringenden Frühlingsboten etwas zuleide — zumindest war das früher so.



1. Waldrapp (*Geronticus eremita*). 2. Glattnackenis (*Geronticus calvus*).

Der Glatt nackenibis

Im östlichen Südafrika, vornehmlich in den Drakensbergen, ist eine verwandte Art, der GLATTNACKENIBIS (*Geronticus calvus*), heimisch. Sein Bestand ist weniger beschränkt als der des Waldrappen, ist aber neuerdings ebenfalls erheblich zurückgegangen.

Der Hagedasch

Noch zwei weitere Sichter sind für Afrika bezeichnend: in erster Linie der HAGEDASCH (*Hagedashia hagedash*; Abb. 2, S. 237), daneben der Karunkelibis. Die Namen Hagedasch, englisch Hadada, in Eingeborenensprachen Nanane und auch der wissenschaftliche Name sind Lautmalereien. Sie geben die unüberhörbaren Rufe wieder, mit denen sich diese Vögel bemerkbar machen, wenn sie erregt oder aufgeschreckt sind. Gleichwohl verhält sich der Hagedasch am Nest kaum weniger ruhig als andere Vögel. Er brütet gewöhnlich ziemlich einzeln in bewaldeten Klüften bis in Höhen von zweitausend Metern, kommt aber zur Nahrungssuche auch in landwirtschaftlich genutzte Gebiete herab. Die angestammten Nester werden immer wieder benutzt, sie stehen zwei bis sieben Meter über dem Boden. In der Kap-Provinz brütet der Hagedasch im Oktober und November auf seinen drei oder auch vier Eiern. Beide Partner beteiligen sich am Brüten und an der Aufzucht der Jungen. Sie schlüpfen nach 26 Tagen und bleiben etwa 33 Tage im Nest, ihre Sterblichkeit scheint recht bedeutend zu sein. Nach der Brutzeit in Südafrika, also vom späten Januar oder Februar an, sind die Hagedasche recht gesellig, man findet bis zu dreißig oder auch mehr Vögel beisammen. Vom August oder September an, wenn die nächste Brutzeit naht, zerstreuen sie sich allmählich.

Der Karunkelibis

Der KARUNKELIBIS (*Bostrychia carunculata*) lebt nur im Hochland von Äthiopien und Eritrea in Höhen zwischen 2300 und 3100 Meter. Mancherorts ist er dort recht häufig. Er fällt durch eigenartige Kehlanhänge und durch einen befiederten Kopf auf. Seine Nester stehen auf Bäumen, im Buschwerk oder in Felsklüften; sie enthalten meist nur zwei Eier, die zwischen April und Juli bebrütet werden. Unter seinen Beutetieren spielen Kleinsäuger und Kriechtiere offenbar eine größere Rolle als bei anderen Ibissen, die mehr im Sumpf und am Wasser leben. Aus einiger Entfernung sieht dem Karunkelibis der OLIVGRÜNE IBIS (*Lampribus olivacea*) sehr ähnlich, man kann ihn aber an den weißen Handschwingendecken leicht von ihm unterscheiden.

Weitere Ibisarten

Auf Madagaskar lebt außer dem Heiligen Ibis und dem Braunen Sichter auch der für die Insel kennzeichnende MÄHNENIBIS (*Lophotibis cristata*). Er ist durch stark verlängerte Hinterkopffedern und viel Weiß auf den Flügeln ausgezeichnet. Als größter Vogel der madegassischen Wälder verbreitete er sich vornehmlich über die West- und Ostgebiete der Insel. Seine Nester baut er gern auf Tamarindenbäumen; drei Eier scheinen die Regel zu sein. Leider engen das zunehmend trockenere Klima und die hierdurch vermehrt auftretenden Waldbrände seinen Lebensraum immer mehr ein.

Von den süd- und südostasiatischen Ibissen sind neben dem bereits erwähnten Schwarzkopfibis (S. 237) der über Nordindien, Pakistan, Nepal und Burma verbreitete WARZENIBIS (*Pseudibis papillosa*), der sich östlich anschließende als Einsiedler lebende *Pseudibis davisoni* und der in den gleichen Gegenden vorkommende RIESENIBIS (♂ *Thaumatibis gigantea*) und insbesondere der sehr seltene JAPANISCHE IBIS (♂ *Nipponia nippon*) hervorzuheben. Noch 1900 war er in Japan verbreitet, bis etwa 1920 auch im nördlichen China,



im Ussurgebiet und in der Mandschurei. In Korea war er noch um 1936 keineswegs selten. Heutzutage ist dieser schöne, entweder weiße oder graue Ibis mit ziegelroten Kopfpforten, schwarzem Schnabel und dunkelrötlichen Beinen nahezu verschwunden: In Japan gibt es nach neuesten Berichten nur noch neun von ihnen, und ob auf dem Festland einige überlebt haben, ist unbekannt. Von Baumgruppen umstandene größere Sümpfe bilden die bevorzugte Lebensstätte der Japanischen Ibis. Trockenlegungen und sonstige Landschaftsveränderungen haben ihre Zahl derart verhängnisvoll vermindert, dazu kamen Verfolgungen und Kriegswirren, so daß für die Erhaltung der Art leider nur sehr geringe Aussichten bestehen.

Mehr noch als der schon erwähnte Molukkenibis ist für Australien der STACHELIBIS (*Carphibis spinicollis*; Abb. Band X) bezeichnend. Er trägt am Vorderhals spitze Federn und ist auch in Tasmanien heimisch. Auch in Südamerika leben mehrere Sichlerarten, unter ihnen der STIRNBANDIBIS (*Harpiprion caerulescens*), der WEISSHALSIBIS (*Theristicus caudatus*) nebst verwandten Formen, der LANGSCHWANZIBIS (*Cercibis oxycerca*), der CAYENNE-IBIS (*Mesembrinibis cayennensis*) und der SCHWARZE IBIS (*Phimosus infuscatus*).

Bekannter als all diese Arten sind der WEISSE SICHLER (*Eudocimus albus*) und weit mehr noch der prächtige ROTE SICHLER oder SCHARLACHIBIS (*Eudocimus ruber*; Abb. 3, S. 237). Die beiden Formen vertreten einander geographisch nahezu vollständig: Der Weiße Sichler ist vornehmlich mittelamerikanisch und hat eine gewisse Neigung, sich nordwärts auszubreiten; der Rote aber lebt offenbar ausschließlich in Südamerika. Gelegentlich gibt es gemischte Paare, deshalb sehen manche Vogelforscher die beiden Formen als eine einzige Art an. In ihrem Verhalten, vor allem im Brutverhalten sowie in ihren Ansprüchen an den Lebensraum und an die Nahrung gleichen sie sich im wesentlichen. Beide sind sehr schweigsam, nur in Erregung stoßen sie gelegentlich tiefe Laute aus. Die Nester stehen in mehr oder minder großen Kolonien oft auf Mangroveninseln, aber auch auf Weiden, Holunder, Opuntien und ähnlichen Pflanzen. Die Paarbildung erfolgt im Nestbereich, der innerhalb der Brutkolonie gewöhnlich sehr beschränkt ist und gemeinsam verteidigt wird. Das Nistmaterial wird hauptsächlich vom Männchen herbeigeschafft und vom Weibchen verbaut. Die Eier werden zwischen Ende März und Mitte Mai gelegt. Beim Weißen Sichler sind es drei bis vier, beim Roten Sichler, der im ganzen ein wenig schwächer ist, oft auch nur zwei Eier. Nach 21 bis 23 Tagen schlüpfen die Jungen, die von beiden Eltern betreut werden und etwa nach drei Wochen das Nest zu verlassen beginnen. Mit zwei Jahren sind sie geschlechtsreif. Der Rote Sichler wurde früher als schmackhafte Beute weithin rücksichtslos verfolgt. Seit 1953 erfährt er den dringend nötigen Schutz, zum Beispiel im »Caroni Sanctuary« auf Trinidad und mehr oder minder auch in Venezuela. Im Caroni-Schutzgebiet dürften etwa dreitausend Paare nisten. P. Allen schildert 1961, wie sich zahllose braune, weißliche oder blaurosa Jungibisse im Mangrowendickicht zusammendrängen, mit einem »Baldachin« flatternder Altvögel darüber, und fügt begeistert hinzu: »Die lebendige Schönheit des Roten Sichlers ist eine Bereicherung für jedes Land, das er bewohnt. Sein fortdauernder Schutz ist eine Bereicherung für die, welche ihn schützen.«



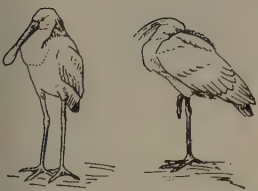
1. Weißer Sichler (*Eudocimus albus*). 2. Roter Sichler (*Eudocimus ruber*).

Weißer und Roter Sichler



1. Löffler (i. e. S., *Platalea leucoradia*). 2. Schmalschnabel-Löffler (*Platalea alba*). 3. Gelbschnabel-Löffler (*Platalea flavipes*).

Die Löffler



Löffler in Ruhestellung (links) und in Schlafstellung (rechts).



Löffler beim Füttern eines Jungvogels.



1. Kleiner Löffler (*Platalea minor*). 2. Schwarzschnabel-Löffler (*Platalea regia*).



Rosalöffler (*Ajaia ajaia*).

Die Zahl der LÖFFLER-Arten ist gegenüber derjenigen der Sichler ungleich geringer. Nur zwei von ihnen verdienen besonders hervorgehoben zu werden: nämlich »der LÖFFLER« (*Platalea leucorodia*; Abb. 5, S. 237) und der ROSALÖFFLER (*Ajaia ajaia*). Allerdings werden die übrigen Formen, nämlich der afrikanische SCHMALSSCHNABEL-LÖFFLER (*Platalea alba*), der fernöstliche KLEINE LÖFFLER (*Platalea minor*), der australische GELBSCHNABEL-LÖFFLER (*Platalea flavipes*) und der in Australien und Teilen von Insulinde heimische SCHWARZSCHNABEL-LÖFFLER (*Platalea regia*) von manchen Forschern sämtlich oder teilweise als Unterarten »des Löfflers« aufgefaßt. Der Löffler (im engeren Sinn) nistet wie die meisten Ibisvögel in Kolonien von verschiedener Größe. In Mitteleuropa ist die Art nur in den Niederlanden, in Österreich (am Neusiedler See) und in Ungarn heimisch, ausnahmsweise auch in der Tschechoslowakei und auf der ostfriesischen Insel Memmert. Bedeutende Brutplätze gibt es im Donaudelta, im südlichen Jugoslawien bis Albanien, in Südspanien, auch im nordwestlichen Kleinasien. Die Löffler kehren etwa gegen Ende März aus ihren afrikanisch-südasiatischen Winterquartieren zurück. Dann bemühen sich bald beide Partner um den Nestbau. Gern bauen sie auf umgebrochenem Schilf oder auf ähnlichen Sumpfpflanzen, aber auch auf niederen oder höheren Weiden (*Salix*), Erlen oder im Quellerbewuchs (*Salicornia*), oft nahe am Boden oder über dem Wasser. Höhere Baumnester sind in Europa ungewöhnlich, hingegen in Asien keineswegs selten, wie etwa am Manyassee in Nordwestanatolien. Im April oder Mai werden drei bis fünf Eier gelegt, sehr selten sind es mehr. Nach 21 Tagen schlüpfen die Jungen, die von beiden Eltern betreut werden. Rund vier Wochen später beginnen die jungen Löffler das Nest zu verlassen und sind nach rund acht Wochen voll flugbar. Bereits bei den frisch geschlüpften Jungvögeln ist der Löffelschnabel unverkennbar. Die Erwachsenen nehmen Insekten und Larven, Krebs-, Weich- und sonstige Wassertiere und auch Laich mit dem Löffel »schlabbernd« auf.

Der ROSALÖFFLER (*Ajaia ajaia*; Abb. 6, S. 237) verkörpert wegen einiger Unterschiede im Körperbau eine eigene Gattung. In seinem Verhalten und seiner Fortpflanzungsweise aber weicht er kaum von den anderen Löfflern ab. Auch bei ihm lassen schon die frisch geschlüpften Jungvögel die besondere Schnabelbildung erkennen, ebenso geht die Aufzucht ähnlich wie bei den weißen Verwandten vor sich.

Wie beim Roten Sichler und bei den Flamingos verschwindet im Zoo die prächtige Rosafarbe bei der früher üblichen Fütterung. Gibt man den Vögeln aber karotinreiche Nahrung, so ersetzen sie die weißlichen Federn bei der nächsten Mauser wieder durch ein prachtvoll rosa gefärbtes Kleid (vgl. S. 40 und 245).

Nur in ganz abgelegenen Gebieten Süd- und Mittelamerikas hat sich der Rosalöffler noch in größerer Anzahl behaupten können, er ist noch stärker gefährdet als sein Verwandter in der Alten Welt. Obwohl er nach amerikanischen Angaben kaum zur Federgewinnung bejagt worden sein soll, nahm seine Zahl bis gegen Ende der 1930er Jahre ständig ab. Es ist das Verdienst der Audubon Society und anderer Vogelschutzorganisationen, daß sich der Bestand seit den frühen 1940er Jahren beträchtlich erholen konnte. Leider ist dieser Erfolg neuerdings wieder sehr in Frage gestellt, weil die Rosalöffler

durch verstärkte Landerschließung aus ihren seit langem angestammten Brutplätzen verdrängt und darüber hinaus auch durch übertriebene Moskitobekämpfung mit Gift oder durch ähnliche Maßnahmen gefährdet werden. In Amerika bemüht man sich sehr, das Überleben dieser prächtigen Vogelgestalten zu sichern. Erfreulicherweise sind die Aussichten hier bedeutend günstiger als etwa beim Japanischen Ibis und beim Waldrapp. Der amerikanische Vogelforscher Allen schreibt über die Rosalöffler: »Wo sie vorkommen, verdienen sie behütet zu werden, als ob sie die Kronjuwelen wären.«

Ibisvögel:

1. Waldrapp (*Geronticus eremita*, s. S. 231)
2. Hagedasch (*Hagedashia hagedash*, s. S. 233)
3. Roter Sichler (*Eudocimus ruber*, s. S. 234)
 - a) Alterskleid,
 - b) Jugendkleid
4. Brauner Sichler (*Plegadis falcinellus*, s. S. 231)
 5. Löffler (*Platalea leucorodia*, s. S. 235)
6. Rosalöffler (*Ajaia ajaja*, s. S. 235)



1

2

3

a

b

4

5

12/11



Zehntes Kapitel

Die Flamingos

Familie
Flamingos
von A. Studer-Thiersch

In ihrem Körperbau einseitig an die Aufnahme kleiner Wassertiere angepaßte stelzbeinige Wasservögel sind die FLAMINGOS (Familie *Phoenicopteridae*). Früher zählte man sie wegen ihrer überlangen Beine zu den Stelzvögeln; einige Zoologen dagegen setzen sie zu den Entenvögeln in verwandtschaftliche Beziehung. Es ist deshalb angebracht, diese Vogelfamilie als besondere Ordnung (*Phoenicopter*) aufzufassen.

GL von der Schnabel- bis zur Schwanzspitze 80–130 cm, bis zur Zehenspitze bis 190 cm; Gewicht 2500–3500 g. Hals lang, gebogen, mit neunzehn Halswirbeln. Beine sehr lang, Zehen mit Schwimmhäuten; Längenverhältnis Oberschenkel zu Unterschenkel zu Lauf wie 1 : 4 : 4 beim Roten Flamingo. Federn mit Afterschaft; zwölf Handschwingen, zwölf bis sechzehn Steuerfedern. Skelett, Muskeln und Luftsäcke wie bei Störchen ausgebildet. Sehr kräftiger Muskelmagen, gut ausgebildete Blinddärme. Bürzeldrüse befiedert, mit acht Öffnungen. Begattungsglied zurückgebildet. Stimme gänseartig. Drei Gattungen mit fünf einander sehr ähnlichen Arten:

1. FLAMINGO (*Phoenicopterus ruber*), vier Zehen; Unterarten: ROTER FLAMINGO (*Phoenicopterus ruber ruber*; Abb. 3, S. 238), GL 110 cm; ROSAFLAMINGO oder ROSENROTER FLAMINGO (*Phoenicopterus ruber roseus*; Abb. 4, S. 238), GL 130 cm. 2. CHILENISCHER FLAMINGO (*Phoenicopterus chilensis*; Abb. 5, S. 238), vier Zehen, GL 105 cm. 3. ZWERGFLAMINGO (*Phoeniconaias minor*; Abb. 6, S. 238 und S. 243), vier Zehen, GL 80 cm. 4. ANDENFLAMINGO (*Phoenicoparrus andinus*; Abb. 2, S. 238), drei Zehen, GL 120 cm. 5. JAMES-FLAMINGO oder KURZSCHNABELFLAMINGO (*Phoenicoparrus jamesi*; Abb. 1, S. 238), drei Zehen, GL 90 cm.

Die Nahrung der Flamingos besteht aus kleinen freischwimmenden Krebschen, Algen, Einzellern und dergleichen, die sie mit dem zu einem Filterapparat umgestalteten Schnabel aus dem Wasser herausziehen. Der Unterschnabel ist groß und scheint an den oberen Kanten wie aufgeblasen, der Oberschnabel dagegen ist klein und liegt dem Unterschnabel wie ein Deckel auf. Weite Teile im Inneren des Schnabels sind mit Lamellen (innere Lamellen) besetzt. Ein scharfer Knick etwa in der Mitte des Schnabels sorgt dafür, daß der Oberschnabel beim Seihen dem Boden zugewandt ist; dadurch wird auch bewirkt, daß der Spalt zwischen den beiden Schnabelhälften über die ganze Länge beim Öffnen ziemlich klein bleibt. Zudem wird dieser Spalt noch verengt durch hornige äußere Lamellen, die seitlich an Ober- und

Flamingos (s. S. 239 ff.):
1. James-Flamingo
(*Phoenicoparrus jamesi*)
2. Andenflamingo
(*Phoenicoparrus andinus*)
3. Roter Flamingo
(*Phoenicopterus ruber ruber*)
4. Rosaflamingo
(*Phoenicopterus ruber roseus*)
5. Chilenischer Flamingo
(*Phoenicopterus chilensis*)
6. Zwergflamingo
(*Phoeniconaias minor*).
Irrtümlich ist der Anden-
flamingo (2) mit einer
Hinterzehe dargestellt,
James- und Anden-
flamingo besitzen jedoch
keine Hinterzehe.

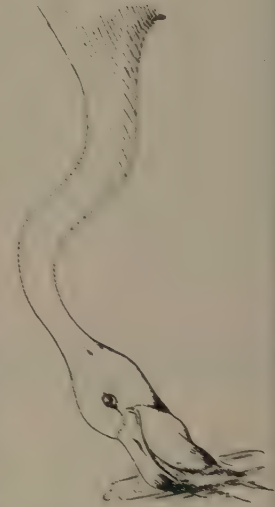
Unterschnabel hervorragen. Auf diese Weise können nur Teilchen bis zu einer bestimmten Größe mit dem Wasser in den Schnabel eingesogen werden. Zu diesem Zweck zieht der Flamingo bei leicht geöffnetem Schnabel seine dicke, fleischige Zunge zurück, wodurch im Schnabel ein Unterdruck entsteht und Wasser nach innen strömt. Darauf schließt der Vogel den Schnabel und bewegt die Zunge nach vorn; das Wasser wird wieder aus dem Schnabel herausgepreßt, während die Nahrungsteilchen an den Lamellen hängenbleiben. Beim nächsten Zurückziehen der Zunge werden sie von den hornigen, stachelartigen Zungenfortsätzen in die Mundhöhle befördert, gleichzeitig strömt erneut Wasser ein.

Bei den einzelnen Flamingoarten ist die Leistungsfähigkeit dieser Filtervorrichtung sehr unterschiedlich, je nach der Größe und Gestalt des Oberschnabels, der Ausdehnung der Flächen, die mit inneren Lamellen besetzt sind, und der Ausgestaltung der Lamellen. So essen Zwerg-, Anden- und Kurzschnabelflamingos vorwiegend die winzigen Blau- und Kieselalgen, während die übrigen Arten bedeutend größere Nahrung, wie kleine Krebse und Weichtiere, aufnehmen können, sehr kleine Lebewesen dagegen erheblich schlechter. Die Abweichungen hinsichtlich der Nahrung zeigen sich auch darin, daß die Arten mit sehr feinmaschiger Filtervorrichtung unmittelbar an der Wasseroberfläche seihen, die Arten mit größerem Sieb jedoch vielfach im Schlamm am Grund des Wassers, wobei sie häufig durch rasches Trampeln auf der Stelle den Schlamm aufwühlen. Eine gezielte Auswahl bestimmter Nahrungsteile beim Seihen ist den Flamingos allerdings nicht möglich, die Nahrungsaufnahme erfolgt rein mechanisch. Erst die zahlreichen Sinneskörperchen, mit denen die Zunge ausgestattet ist, können die aufgenommene Nahrung prüfen.

Die unterschiedliche Ausbildung der Filtervorrichtung ermöglicht das Zusammenleben mehrerer Flamingoarten im gleichen Gebiet und selbst die Nahrungssuche im gleichen See, ohne daß sie einander dabei stören. So fallen die Verbreitungsgebiete sowohl von Zwerg- und Rosenrotem Flamingo als auch von Kurzschnabel-, Anden- und Chilenischem Flamingo teilweise zusammen, während Arten mit gleichartiger Filtervorrichtung und – im Zusammenhang damit – gleicher Nahrung sich in ihren Verbreitungsgebieten nie berühren.

Die Art des Futters und der Ernährungsweise der Flamingos setzt voraus, daß ihnen große Mengen jeweils etwa gleich großer Beute zur Verfügung stehen, vor allem weil sie häufig in riesigen Scharen – bis zu mehreren Hunderttausend – zusammen leben. Solche Verhältnisse finden sich in Salzseen und küstennahen Brackgewässern warmer Gegenden, in denen es unter günstigen Bedingungen oft zu Massenvermehrungen einer einzigen Tierart, wie etwa des Salinenkrebsses (*Artemia salina*), kommen kann. In diesen unwirtlichen Gebieten wird ihnen das Futter kaum von anderen Vögeln streitig gemacht, denn sie allein sind imstande, die schwebenden Lebewesen aus dem salzigen Wasser nahezu trocken herauszufiltern und so eine zu starke Aufnahme von Salz in den Körper zu vermeiden. Zum Trinken dagegen ziehen auch die Flamingos schwach salziges oder salzfreies Wasser, das sie in Quellen oder, bei Regen, am Boden finden, vor; ja sie trinken sogar das über ihr Gefieder herabrinneende Regenwasser!

Der Filterschnabel



Flamingos halten beim Essen den Schnabel »verkehrt herum«, nämlich mit dem Oberschnabel nach unten.



Flamingos füttern ihre Kinder mit einer leuchtend-roten Nährflüssigkeit, die sie in der Speiseröhre abscheiden.

An diesen Plätzen haben Flamingos in den letzten Jahren (nicht regelmäßig) gebrütet:



1. Roter Flamingo (*Phoenicopterus ruber ruber*),
2. Chilenischer Flamingo (*Phoenicopterus chilensis*),
3. Andenflamingo (*Phoenicoparrus andinus*), 4. James-Flamingo (*Phoenicoparrus jamesi*).



1. Rosaflamingo (*Phoenicopterus ruber roseus*) und
2. Zwergflamingo (*Phoeniconaias minor*).

Verhaltensweisen
Fortpflanzung

Durch die besondere Art der Nahrungsaufnahme ist die Gruppe der Flamingos leicht gegen die verwandten Ordnungen der Storchartigen und der Gänseartigen abzugrenzen, zu denen sie andererseits zahlreiche Verbindungen besitzt: Merkmale im Bau des Skeletts und anderer Organe weisen zu den Störchen, die Eiweißproteine sind denen der Reiher ähnlich; die Feder-schmarotzer wiederum, die Stimme, die mit Schwimmhäuten ausgestatteten Füße und die Zunge lassen auf eine Verwandtschaft mit den Gänseartigen schließen. Auch die Fossilfunde erhellen die Frage nach der systematischen Stellung der Flamingos nicht; sie weisen sie jedoch als eine sehr alte Gruppe aus, die es schon im Oberoligozän vor etwa dreißig Millionen Jahren gab, noch bevor die meisten anderen Vogelordnungen entstanden waren. An den Flamingos bestätigt sich eine oftmals im Tierreich zu beobachtende Erscheinung, daß nämlich alte Formen vielfach von jüngeren verdrängt werden und nur dann fortbestehen können, wenn sie sich gewissen außergewöhnlichen Bedingungen anzupassen vermögen.

Die Flamingoarten der Gattung *Phoenicopterus* trifft man in den Zoologischen Gärten häufig an, und ist ganz allgemein von Flamingos die Rede, so sind meist sie damit gemeint. Bei allen drei Formen sind Männchen und Weibchen äußerlich kaum zu unterscheiden, allenfalls die Körpergröße kann einen Hinweis auf das Geschlecht der einzelnen Vögel geben.

Wenngleich die Flamingos in sehr unzugänglichen Gebieten leben und insbesondere zu Beginn der Brutzeit sehr empfindlich gegen Störungen sind, so ist doch einiges über ihr Verhalten bekannt. Sie schwimmen gern, wobei sie mitunter gründelnd nach Nahrung suchen. Sie fliegen mit ausgestrecktem Hals und segeln auch gelegentlich. Ob es regelmäßige Wanderungen vor allem bei denjenigen Flamingos gibt, die in großer Höhe brüten (in Afghanistan bis dreitausend, in den Anden bis viertausend Meter), ist bisher noch nicht bekannt. Flamingos brüten in riesigen Kolonien unmittelbar am oder sogar noch im Wasser. Sie besitzen nicht immer feste Nistplätze; das steht wohl im Zusammenhang mit den möglichen Wasserstandsschwankungen in ihren Brutgebieten. Die Umstände, die zum Brutbeginn führen, sind noch weitgehend unbekannt, doch dürften günstige Nistbedingungen sehr wesentlich sein. In manchen Jahren fällt jedoch das Brüten bei anscheinend günstigen Verhältnissen aus unerklärlichen Gründen aus, andererseits aber brüten die Flamingos mitunter selbst auf felsigem Untergrund, wo sie kaum ein Nest bauen können. In der Zeit vor dem Brutbeginn, in geringerem Maß auch das ganze Jahr hindurch, führen zahlreiche Männchen und Weibchen, die in einer lockeren Gruppe beisammenstehen, ritualisierte Streck- und Putzbewegungen in stets gleichbleibender Reihenfolge aus. Diese »Zeremonie« ist aus einem gegenseitigen Anreiz zu gemeinsamem Ortswechsel entstanden und hat die Aufgabe, den Zusammenhalt der Gruppe zu festigen. In der Zeit vor dem Brüten dient sie vermutlich außerdem dazu, daß sich aus der riesigen Schar, schon einige Zeit vor der Eiablage, gleich-brutbereite Tiere zu einer Gruppe zusammenfinden, die dann später in einem Teil der Kolonie auch zusammen brüten. Dieses Gruppengedaren steht in keinem Zusammenhang zum Paarungsverhalten, auf die Paarbildung hat es jedoch einen fördernden Einfluß. Den Nestplatz wählt das Weibchen wenige Tage vor der Eiablage; auch mit dem eigentlichen

Bau des Nestes. — einem aus Schlamm angehäuften Kegelstumpf mit einer flachen Mulde — beginnt es erst kurz vor diesem Zeitpunkt. Nach der Eiablage bauen Männchen und Weibchen noch mehrere Tage eifrig weiter. Zum Bauen verwenden sie nur Schlamm, Steine, Muscheln, Federn, Gras sowie andere Stoffe, die sie, auf dem Nestplatz stehend oder liegend, mit dem Schnabel greifen können und dann um sich herum aufhäufen. Durch gelegentliches Festtreten und Liegen auf dem Nest wird der lockere Baustoff zusammengefügt. Die Höhe des Schlammkegels schwankt je nach dem Untergrund; er kann vierzig Zentimeter hoch sein, auf felsigem Untergrund aber auch ganz fehlen. Das vollständige Gelege besteht aus einem länglichen, kalkig-weißen Ei von durchschnittlich $9 \times 5,5$ cm Größe, das 27 bis 31 Tage von Männchen und Weibchen bebrütet wird. Das frisch geschlüpfte Junge besitzt ein weißgraues Dunenkleid, einen geraden, roten Schnabel und dicke, glasig geschwollene, rote Beine. Diese Schwellung ist bereits am zweiten Tag kaum mehr wahrnehmbar; die rote Farbe von Beinen und Schnabel ist nach sieben bis zehn Tagen einem tiefen Schwarz gewichen. Tritt keine Störung ein, so verläßt das Junge im Alter von vier bis sieben Tagen von sich aus das Nest. Es wird dann ständig von den Eltern begleitet und gegen andere Vögel, die ihm zu nahe kommen, verteidigt. Sowohl die Eltern als auch das Junge besteigen während dieser Zeit oft verlassene Nester. Bald darauf wird das Junge immer häufiger von den Eltern allein gelassen; die Jungen schließen sich dann in lockeren Gruppen, den Krippen, zusammen, bei denen sich stets einige Altvögel aufhalten. Im Alter von zwei bis drei Wochen bekommen die Jungen ein zweites, graues Dunenkleid, der Schnabel beginnt sich zu krümmen. Mit etwa vier Wochen wachsen die ersten Federn des Kleingefieders der Schultergegend. Der Filterapparat entwickelt sich nur langsam; nach etwa siebzig Tagen, wenn die Jungen schon fliegen können, sind die Lamellen des Schnabels noch nicht voll brauchbar. Bis zu diesem Lebensalter sind die Jungen daher nur schlecht imstande, die für die Altvögel bezeichnende Nahrung aufzunehmen, und sind daneben auf die hochwertige Nährflüssigkeit angewiesen, die die Eltern im Bereich der Speiseröhre bis zum Vormagen abscheiden. Diese Absonderung ist in ihrem Nährwert etwa der Milch der Säuger vergleichbar; durch Karotinoide (gelbrote Farbstoffe, vgl. S. 40) und Blut hat sie eine leuchtendrote Farbe. In den ersten Tagen erhält das Junge die Flüssigkeit meist dann, wenn es vom Elternvogel auf dem Nest bedeckt wird und neben dessen Flügelbug herauschaut. Später steht der Jungvogel während der Fütterung vorn unter dem Altvogel und mit ihm in gleicher Richtung. Die Eltern erkennen ihr Junges an der Stimme und füttern außer ihm kein anderes, auch dann nicht, wenn die Jungen bereits in den »Krippen« leben. Das erste Jugendgefieder der Flamingos ist überwiegend graubraun. Im Alter von dreiviertel bis eineinhalb Jahren mausern sie in ein blasses, dem Erwachsenengefieder ähnliches Kleid, bei dem nur noch einige Federn an den Spitzen graubraune Flecken aufweisen; die volle Ausfärbung erreichen die Flamingos erst im Alter von drei bis vier Jahren. Noch nach Erreichen der Flugfähigkeit wachsen die jungen Flamingos weiter, die Männchen sind erst mit eineinhalb bis zwei Jahren ausgewachsen. Mit etwa sechs Jahren brüten sie zum erstenmal. Dem langanhaltenden Wachstum und dem spä-

Zwergflamingos
(*Phoeniconaias minor*)
an einem Salzsee in
Ostafrika.





Höckerschwäne (*Cygnus olor*) sind heute bei uns nicht nur als Ziergeflügel auf Parkteichen weit verbreitet, sie brüten auch als Wildvögel an vielen Gewässern Mitteleuropas.

ten Einsetzen des Brütens entspricht ein hohes Lebensalter: So brüten im Zoo Basel seit einigen Jahren mehrere Flamingos erfolgreich, die sich seit über dreißig Jahren in menschlicher Obhut befinden.

Die Rotfärbung des Gefieders von Zoo-Flamingos vergeht meist in wenigen Jahren. Durch Beigabe roter Karotinoide oder anderer entsprechender Zusätze zum Futter kann man heute die natürliche Gefiederfarbe erhalten.

Das Verhalten des ZWERGFLAMINGOS ist dem der zwei *Phoenicopterus*-Arten sehr ähnlich. Die bedeutsamsten Abweichungen liegen, soweit bisher bekannt, in der Zeremonie, die beim Rosaflamingo und seinen Verwandten zur Gruppenbildung führt. Zu entsprechender Zeit gehen Zwergflamingos in großen, dichtgedrängten Gruppen, in denen sich die Vögel gegenseitig berühren, mit aufgerichtetem Hals und raschen Schritten hin und her; Richtungsänderungen werden von der ganzen Gruppe gleichzeitig ausgeführt. Die für die *Phoenicopterus*-Arten kennzeichnenden ritualisierten Streck- und Putzbewegungen treten beim Zwergflamingo selten auf. Umgekehrt läßt sich bei der Rosaflamingogruppe das Umherlaufen in Trupps gelegentlich feststellen. In Gebieten, in denen Rosenroter und Zwergflamingo gemeinsam vorkommen, brüten sie auch gemeinsam in einer Kolonie.

Die Gattung *Phoenicoparrus*, die einen dem Zwergflamingo sehr ähnlichen Schnabel aufweist, unterscheidet sich von diesem vor allem durch die Schnabelfärbung und das völlige Fehlen der Vierten Zehe, die bei den anderen Gattungen ausgebildet, wenn auch sehr klein ist. Über die Kurzschnabel- und Andenflamingos wissen wir bisher noch kaum etwas, ja der Kurzschnabelflamingo galt bereits als ausgestorben, bis er 1957 wieder entdeckt wurde. In den Anden lebt er mit dem Chilenischen Flamingo in der gleichen Schar; beide sollen auch gemeinsam brüten. Man kann daher annehmen, daß diese Arten sich nicht nur in ihrem Schnabelbau, sondern auch in ihrem Verhalten unterscheiden.

Elftes Kapitel

Die Gänsevögel: Wehrvögel und Entenvögel

Eine größere Anzahl gänse- oder hühnerähnlicher Vogelarten, die an Gewässern leben und wenigstens zeitweise ins Wasser hineingehen, vereinigen wir in der Ordnung der GÄNSEVÖGEL (Anseriformes). Boden- und Wasservögel. GL 28–170 cm; Gewicht 200–15 500 g. Nasenlöcher durchgängig. Unterkiefer mit langem Winkelfortsatz. Brustbein hinten mit zwei Einbuchtungen oder Fenstern, die bei der Riesenente der Eiszeit (*Cnemidornis*) fehlen. Zwei Paare Brustbein-Lufttröhren-Muskeln. Hals beim Flug ausgestreckt. Zehn bis elf Handschwingen; fünfte Armschwinge fehlt (diastataxischer Flügel); zwölf bis vierundzwanzig Schwanzfedern. Im ausgebildeten Federkleid Pelzdunen reichlich vorhanden. Eier hell, ungetleckt. Junge sind Nestflüchter mit dünnem Dunenkleid, werden mit Ausnahme einer Brutschmarotzerart lange von ein oder beiden Eltern geführt. Verbreitung in allen Erdteilen mit Ausnahme der Antarktis.

Die nächsten Verwandten der Gänsevögel sind die Flamingos und die Schreitvögel. Bereits vor dem Eozän, also vor mehr als 55 Jahrmillionen, haben sich die Urgänsevögel als Flachwasservögel von den stützbeinigen, am Strand und im flachsten Wasser lebenden Flamingos abgeteilt. Urgänsevögel-flamingos und Urschreitvögel sind Schwesterngruppen, die sich bei der Aufgabelung des Urgänse-schreitvogelstamms gebildet haben. Die heutigen Gänsevögel teilen wir in zwei Familien auf, die sich durch das Fehlen oder den Besitz von Hornleisten im Schnabel unterscheiden: 1. Wehrvögel (Anhimidae); 2. Entenvögel (Anatidae).

Die WEHRVÖGEL (Familie Anhimidae) sind fast gänsegroße Vögel von hühnerartigem Erscheinungsbild, mit hohen, kräftigen Läufen und Füßen ohne Schwimmhäute. Gewicht 2–3 kg. Mit den Entenvögeln verbinden sie die sechseckige (hexagonale) Beschilderung des Laufs (nicht mit allen), die doppelten Niederziehermuskeln der Lufttröhre und zwei Ausbuchtungen im hinteren Bereich des Brustbeins. Gekennzeichnet sind sie besonders durch zwei scharfe, spornartige Auswüchse der völlig verwachsenen Mittelhandknochen am Flügel, die außen mit Horn überkleidet sind. Das Innere des gesamten Skeletts ist in hohem Maß von Luftsäcken durchsetzt; sie setzen sich in ein Luftgewebe fort, das den größten Teil der Unterhaut einnimmt. Im Gegensatz zu den Tölpeln (s. S. 174 f.) erreichen bei den Wehrvögeln die Federspulen nicht das Luftgewebe. Den Rippen fehlen Hakenfortsätze. Das

Ordnung
Gänsevögel

Zoologische
Stichworte

Familie
Wehrvögel
von R. Kinzelbach

Gefieder zeigt nicht die verbreitete Gliederung des Kleingefieders (Konturfedern) und der Pelzdunen in Flure und Raine. Ein männliches Geschlechts-glied fehlt.

Obwohl die Wehrvögel schon seit langem in Europa bekannt sind, wurde ihr innerer Bau erst im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts untersucht. Dadurch konnte ihre Stellung im zoologischen System endlich geklärt werden. Früher hatte man sie den Rallen oder den Schreitvögeln zugeordnet; man hatte sie sogar ihrer teilweise ursprünglichen Merkmale wegen für die nächsten überlebenden Verwandten des ausgestorbenen Urvogels (*Archaeopteryx*; s. S. 76) gehalten. Heute nimmt man allgemein an, daß sie mit den Entenvögeln auf gemeinsame Vorfahren zurückgehen. Diese Auffassung wird auch dadurch gestützt, daß die Spaltfußgans (s. S. 266 f.) durch die Art ihrer Mauser, das Fehlen von Schwimmhäuten, ihre Laufbeschilderung, den Bau des Brustbeins und ihre Vorliebe, sich auf Bäume zu setzen, den wehrvogelartigen Vorfahren der Entenvögel noch näher steht als die anderen Angehörigen dieser Familie.

Zwei im inneren Bau stark verschiedene Gattungen: HORNWEHRVÖGEL (*Anhima*) mit vierzehn Steuerfedern und SCHOPFWEHRVÖGEL (*Chauna*) mit zwölf Steuerfedern; insgesamt drei Arten ohne Unterarten: 1. HORNWEHRVÖGEL (*Anhima cornuta*; Abb. 2, S. 267); GL 80 cm; bewohnt die Überschwemmungswaldgebiete des Amazonasbeckens. 2. TSCHAJA (*Chauna torquata*; Abb. 1, S. 267); GL 90 cm; verbreitet in sumpfigen Pampasgebieten der La-Plata-Staaten. 3. WEISSWANGENWEHRVÖGEL (*Chauna chavaria*); GL 70 cm; an Waldflüssen Kolumbiens und Venezuelas.

Außerhalb der Brutzeit lebt der Hornwehrvogel in Trupps von fünf bis zehn Tieren. Die Schopfwehrvögel dagegen finden sich zu größeren Verbänden zusammen, die abends melodisch rufend über ihren Wohngewässern kreisen. Im Gegensatz zu den Entenvögeln sind sie nämlich zum Gleitflug befähigt. Außer gänseartigen Rufen lassen sie auch gelegentlich ein kehliges Trommeln hören. Der Hornwehrvogel ist weniger stimmfreudig; er gibt einen mit »i-u« zu beschreibenden Laut von sich. Trotz des Fehlens von Schwimmhäuten können die Wehrvögel recht gewandt schwimmen; die Tschaja begibt sich vom Gewässerrand her auch auf die Blätter von Schwimmpflanzen. Ruhig schreiten diese Gänsevögel am Ufer oder im Flachwasser umher; sie essen ausschließlich Pflanzen und begeben sich auch schwimmend auf die Nahrungssuche. Gern lassen sie sich im Geäst von Bäumen nieder; besonders bei Störung oder Verfolgung baumen sie meistens auf.

Ihren Namen verdanken sie den scharfen Flügelspornen, die sie gelegentlich bei Paarungskämpfen als Waffen verwenden. Vorwiegend benutzen sie diese Sporne aber gegen Feinde; sie können damit Jagdhunde und andere Gegner mit Erfolg abwehren. Die Geschlechter unterscheiden sich nicht im Aussehen. Auch das »Horn« des Hornwehrvogels, das aus einer umgebildeten, astlosen Feder entstanden ist und bis fünfzehn Zentimeter lang werden kann, ist Männchen wie Weibchen eigen.

Das große Nest wird in der Nähe von Gewässern oder im Flachwasser errichtet und aus Pflanzenstoffen erbaut. Es enthält bei den Schopfwehrvögeln fünf bis sechs, beim Hornwehrvogel zwei glattschalige, gelblichweiße



1. Weißswangenwehrvogel (*Chauna chavaria*). 2. Tschaja (*Chauna torquata*). 3. Hornwehrvogel (*Anhima cornuta*).

Eier, die beide Gatten bebrüten. Die Jungen sind Nestflüchter und ähneln in ihrem gelblichen Dunenkleid jungen Gänsen. Sie bleiben nur kurze Zeit im Nest und wandern dann unter Führung der Eltern umher. Solche jungen Wehrvögel, besonders Hornwehrvögel und Tschajas, werden in ihren Heimatländern nicht selten eingefangen und gezähmt. Sie gewöhnen sich gut an die Gefangenschaft, lassen sich zusammen mit Hühnern auf den Geflügelhöfen halten und sollen ihre Gefährten sogar gegen die Angriffe von Raubvögeln und sonstigen Feinden beschützen. Gelegentlich trifft man sie auch freilaufend in südamerikanischen Parks und Tiergärten an. In unseren Zoos sind vor allem Tschajas immer wieder als Gäste zu sehen. Hin und wieder haben sie dort auch Junge erbrütet.

Alle anderen Angehörigen der Ordnung werden in der Familie der ENTENVÖGEL (Anatidae) zusammengefaßt. Hornleisten am inneren Schnabelrand; Schwimmhäute zwischen den Vorderzehen. Schnabel vorn von einer besonders harten Hornkuppe (dem »Nagel«) gebildet. Große Riechhöhlen; deshalb beschleunigen Gänse bei Geruchsreizen die Atmung. Bestimmte Nervenendkörperchen (die Grandry'schen Körperchen) neben den auch anderen Vögeln zukommenden »Herbstschen Körperchen« ermöglichen besonders gute Tastempfindungen im Schnabelinneren. Sechzehn bis fünfundzwanzig Halswirbel. Bürzeldrüse besonders groß. Zum Segelflug unfähig; einige Formen flugunfähig; die übrigen schnell fliegend. Vom Weibchen ausgerufte Nestdunen werden unter die Eier gelegt und beim Verlassen des Nestes darübergezogen. Männliches Geschlechtsglied (Penis) lang, bei Ausstülpung nach links gedreht. Begattung fast immer auf dem Wasser. Dunenjunge mit langem Nestlingsschwanz; suchen bald nach dem Schlüpfen das Wasser auf (mit einer Ausnahme unter Begleitung eines Elters). Ihre Dunen sitzen auf der Spitze der später herauskommenden Jugendkleidfedern. Drei Unterfamilien: 1. SPALTFUSSGÄNSE (Anseranatinae, s. S. 266) mit ganz winzigen Schwimmhäuten, 2. GÄNSEVERWANDTE (Anserinae, s. S. 269) mit größeren Schwimmhäuten und kleinen Schuppen an Lauf und Zehen, 3. ENTENVERWANDTE (Anatinae, s. S. 290), gleichfalls mit größeren Schwimmhäuten, ferner fast immer mit großen Schildern vor dem Lauf und auf den Zehen.

Die Entenvögel sind in ihrem Artenreichtum so bunt und vielgestaltig, als sei in einer übersprudelnden Schöpferlaune ein ganzes Füllhorn voll Phantasie ausgeschüttet worden. Von der winzigen Afrikanischen Zwergglanzente bis zum durchschnittlich dreizehneinhalb Kilogramm schweren Trompeterschwan, von der unscheinbar gefärbten Graugans bis zum farbenfrohen Kleid der Prachteiderente spannt sich der Bogen in stets wechselnder Gestalt und Lebensweise. Dennoch haben die verschiedenen Arten gemeinsame Merkmale, die ihren systematischen Zusammenschluß in einer Familie rechtfertigen. So sind alle — auch die überwiegend auf dem Land lebenden Hühnergänse oder die Hawaii-gänse — Wasservögel. Da sie als Schwimmvögel ständig ein gut eingefettetes Gefieder haben müssen, ist bei ihnen die Bürzeldrüse besonders groß. Die Männchen sämtlicher Enten und Gänse besitzen ein Begattungsglied, das bei der Paarung aus der Kloake ausgestülpt wird; ein solcher aufrichtbarer Penis kommt sonst nur in wenigen anderen

Familie
Entenvögel
von U. und H. G. Klös

Zoologische
Stichworte

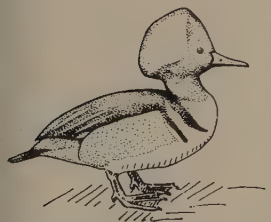
Die Vielgestaltigkeit
der Entenvögel

Vogelordnungen vor. Besonders bezeichnend ist der Bau des Schnabels: Hintereinander aufgereichte Hornleisten oder Hornzähne (Lamellen) machen ihn zu einem Seihapparat, der bei den einzelnen Arten mehr oder weniger spezialisiert ist. Früher trugen die Entenvögel deshalb auch den Namen »Lamellenschnäbler« (Lamellirostris).

Gefiederfarben



Balzender Mandarinerpel.



Kappensäger mit angelegter und aufgerichteter Haube. Die auffallenden Gefiederfarben vieler männlicher Entenvögel sind Signale, die oft durch entsprechende Bewegungen oder durch Gefiederspreizen noch auffälliger gemacht werden.

Das Tarnkleid der Weibchen

Während die echten Gänse in beiden Geschlechtern gleich gefärbt sind und im allgemeinen nur einmal im Jahr mausern, sind bei den anderen Arten mit wenigen Ausnahmen die Geschlechter verschieden gefärbt und wechseln das Kleingefieder zweimal jährlich. In beiden Gruppen gibt es jedoch einige Arten mit einer wenig ausgedehnten zweiten Mauser. Von der Eisente und der weiblichen Tafelente sind sogar drei Jahreskleider bekannt. In der Regel tragen die weiblichen Enten das ganze Jahr hindurch ein schlichtes, unauffälliges, fast tarnfarbiges Weibchenkleid, in dem stumpfe Braun- und Grautöne vorherrschen. Die Erpel der meisten Arten jedoch vertauschen vor Beginn der »Verlobungszeit« im Herbst das weibchenähnliche Ruhekleid mit einem Prachtkleid. Es scheint fast, als hätte die Natur viel Phantasie walten lassen, um dieses Prachtgefieder besonders auffällig zu gestalten.

Da ist zunächst einmal die Farbe, die einen oder mehrere Körperteile zum leuchtenden Falb werden läßt: das metallische Grün am Kopf des Stockerpels, der Löffelente, der Kastanienente und vieler Sägerarten, das leuchtende Orangerot am Kopf der Kolbenente oder das satte Braun des Kopfgefieders der Tafelente. Farben sind jedoch nicht die einzigen Möglichkeiten des Zierrats im Prachtgefieder. Einzelne Federn oder ganze Federpartien verändern ihre Form und werden zu gekräuselten Hauben wie bei der Moschusente oder zu Schöpfen wie bei der Schopf-, Marmel-, Sichel-, Reiher-, Mandarin- und Brautente und bei verschiedenen Sägern. Sie bilden Halsmähnen wie bei der Mähnengans oder bei der Orinokogans. Allgemein bekannt sind die hübschen, aufwärts gedrehten Federn am Stockerpelschwanz; noch mehr fallen die langen Sichel Federn der Sichelente und die lanzettförmig verlängerten Weichenfedern der Sichelpefigans auf. Am merkwürdigsten ausgeprägt sind die breiten, aufwärts gebogenen Innenfahnen der Schulterfedern bei der Mandarinente, die wie apfelsinenfarbene Segel zu beiden Seiten des schwimmenden Vogels gesetzt sind. Bei der Spießente kennzeichnen die stark verlängerten Schwanzfedern das Prachtkleid; sie werden jedoch noch weit übertroffen von den Schwanzspießen der männlichen Eisente.

Bei einigen Entenvögeln ist das Prachtkleid auch noch auf andere Weise aufgeputzt. Höcker- und Schwarzhalsschwan, Brandgans, Prachteiderente, Peposaka-, Trauer- und Samtente tragen zur Fortpflanzungszeit einen mehr oder weniger stark ausgeprägten, farblich betonten fleischigen Höcker an der Schnabelwurzel, der beim Höckerschwan und bei der Peposaka-, Trauer- und Samtente auf einer knöchernen Schädelanschwellung sitzt. Mit dem Anlegen des Prachtkleides wird bei vielen Arten auch die Farbe des Schnabels besonders kräftig: bei der Löffel- und Schnatterente z. B. tiefschwarz, bei der Peposaka- und Pünktchenente leuchtend rot, bei den meisten Ruderentenarten strahlend blau.

Das unscheinbare Kleid der meisten Entenweibchen erklärt sich dadurch, daß die weiblichen Tiere beim Brüten möglichst unsichtbar und der Um-

gebung angepaßt sein müssen. Eine solche »Vorsichtsmaßnahme« ist bei den Erpeln, die sich nicht an der Brutpflege beteiligen, unnötig. Im Gegenteil, die auffälligen Gefiederfarben unterstützen wirksam die arteigenen Ausdrucksbewegungen, die der Paarbildung und dem Zusammenhalt der Paare dienen (vgl. S. 258 ff.). Auch diese Regel jedoch hat ihre Ausnahmen: Bei vielen, oft recht nahe verwandten Arten trägt die eine im männlichen Geschlecht ein Prachtkleid (z. B. unsere einheimische Stockente), andere aber (Augenbrauen- und Fleckschnabelente oder schon die Florida-Stockente) sind in beiden Geschlechtern gleich gefärbt. Umgekehrt tragen bei der Chile-Pfeifente und der Brandgans beide Geschlechter ein Prachtkleid.

Die Schwungfedern werden bei allen Entenvögeln nur einmal im Jahr gemausert, und zwar gleichzeitig, so daß die Vögel für eine kurze Zeit hindurch flugunfähig werden. Eine Ausnahme bildet nur die australische Spaltfußgans, die ihre Schwungfedern nacheinander verliert und stets flugfähig bleibt. »Die Zeit dieses Schwingenwechsels hängt, wenigstens bei manchen Arten, mit der Fortpflanzung zusammen«, schreibt Oskar Heinroth. »So werfen bei den nur im weiblichen Geschlecht brutflegenden Enten die Erpel ihre Schwungfedern früher ab als ihre Frauen. Diese tun es erst dann, wenn die Kinder schon etwas herangewachsen sind. Bei Schwänen ist es umgekehrt, denn das Weib wird bald nach dem Brüten flugunfähig, der Mann erst später, wenn die Gattin von ihren Flügeln schon wieder etwas Gebrauch machen kann. Während der recht langsamen Jugendentwicklung ihrer Kinder können die Eltern hintereinander mausern, so daß immer einer von beiden zur Führung und namentlich zur Verteidigung der Sprößlinge bereit ist. Die Flugfähigkeit wird dann vom Vater und von den Kindern ziemlich zugleich, also im Spätsommer, erreicht, und dann ist die Familie bereit, den Herbstzug zu beginnen.« Nebenbei bemerkt sitzen am Körper eines Pfeifschwans 25 000 Federn des Kleingefieders, davon etwa achtzig vom Hundert allein an dem langen Hals!

Vor Beginn der Fortpflanzungszeit sprießen zwischen den auf der Körperunterseite gelegenen Pelzdunen des später brütenden Tieres — also in den meisten Fällen des Weibchens — sogenannte »Nestdunen«, die sich durch größere Länge und oft auch durch eine von den Pelzdunen unterschiedliche Färbung auszeichnen. Bevor das Gelege vollständig ist, zupft sich der brütende Vogel diese besonderen Dunen aus und verwendet sie zum Auspolstern oder Umranden des Nestes. Beim Verlassen des Nestes wird das Gelege häufig mit den Dunen bedeckt. Merkwürdigerweise ist die Farbe der Nestdunen bei Vögeln, die im Freien brüten und deren Gelege eine Schutzfarbe braucht, dunkel, bei Höhlenbrütern dagegen weiß. Ein gutes Beispiel dafür bietet der in Höhlen brütende Gänsesäger mit weißen und der offen brütende Mittelsäger mit dunklen Nestdunen.

Viele Entenarten, darunter auch die Halbgänse, zeichnen sich durch einen leuchtenden, auffallenden »Spiegel« am Flügel aus. Dieser Spiegel kann in den einfachsten Fällen weiß sein wie bei den meisten Tauchenten und Pfeifgänsen, er kann einen sich scharf abhebenden schwarzen Rand haben wie bei der Schnatterente oder auch als metallisch schimmernder Fleck ausgebildet sein wie bei den meisten übrigen Arten der Gründelenten. Diese



Schallschwinge der Zwergpfeifgans. Die eigentümliche Form dieser Schwungfedern verursacht beim Fliegen ein kennzeichnendes Geräusch.

auffälligen Spiegel gelten als Signale, um zum Beispiel bei in Gruppen fliegenden Vögeln den Zusammenhang zu den Nachbarn leichter halten zu können. Dem gleichen Zweck, Fühlung zu halten, dienen auch weiße Schwanzfedern oder helle Schwanz- oder Flügelbinden.

An die Stelle solcher sichtbaren Fühlungszeichen können auch hörbare treten. So besitzen einige Entenarten besonders ausgebildete Schallschwingen, die bei starker Schwingung pfeifende Töne, wie etwa bei der Indienpfeifgans, erzeugen oder ein »Klingeln« hervorbringen, wie bei der Schell- und der Trauerente. Allgemein bekannt ist wohl das brausende Fluggeräusch, das der fliegende Höckerschwan mit seinen Schwingen hervorbringt und das oft hundert Meter weit zu hören ist. Auch dies ist ein Stimmföhlungslaut. Der Singschwan hingegen erzeugt kein Fluggeräusch; dafür ist jedoch seine Luftröhre so gebaut, daß sie laute Trompetentöne hervorbringen kann, mit deren Hilfe sich die ziehende Singschwanschar verständigt.

In der Färbung der Prachtkleider sind noch einige Besonderheiten bemerkenswert. Die grüne Farbe wird in der Vogelwelt mit ganz wenigen Ausnahmen nicht durch Farbstoffe, sondern durch eine besondere Bauart der Federn bewirkt. Die Vögel »sind« infolgedessen nicht grün, sondern sie »sehen nur grün aus«, wie von Boetticher es ausdrückt. Eine der ganz wenigen Ausnahmen von dieser Regel ist die männliche Eiderente, deren zartgrüne Gefiederpartien durch einen besonderen Farbstoff, ein grünes Lipochrom, erzeugt werden.

Die Rosenkopffente verdankt die zarte Rosafärbung von Kopf und Hals ebenfalls einem in der Vogelwelt einmaligen Farbstoff. Der lachsrote Farbauch auf dem Brust- und Bauchgefieder mancher Sägerarten, an der Brust der Eidererpel und an den Flanken der Kolbenerpel entsteht durch einen lichtempfindlichen Farbstoff.

Alle Entenvögel besitzen Schwimmhäute. Sie spannen sich zwischen der Zweiten und Dritten und der Dritten und Vierten Zehe aus. Zurückgebildet sind die Schwimmhäute lediglich bei der schon des öfteren als Ausnahme erwähnten Spaltfußgans und der Hawaiiigans. Die Rückbildung der Schwimmhäute ist bei der Hawaiiigans eine Anpassung an ihren Lebensraum auf den Lavablöcken des Hawaii-Archipels; sie bewirkt eine größere Beweglichkeit der Zehen, die zum Klettern auf den Felsblöcken notwendig ist. Im Gegensatz zu diesen wenigen überwiegend landbewohnenden Arten gehen andere — beispielsweise die Meerenten — mit Ausnahme der Fortpflanzungszeit kaum an Land. Zum Schwimmen, also zum »Bleiben auf der Wasseroberfläche«, brauchen sich die Entenvögel nicht besonders anzustrengen. Es wird nämlich vor allem durch die im Federkleid festgehaltene Luftmenge bewirkt. Dazu hat Heinroth mit einem äußerlich unverletzten, frisch getöteten Stockerpel von 1337 Gramm einen sehr interessanten Versuch gemacht: »Wir legten ihm die Flügel unter die Tragfedern und hielten sie durch Umbinden eines Fadens in dieser natürlichen Lage fest, dann versenkten wir den Vogel unter Wasser und kennzeichneten uns den Wasserstand in dem Gefäß. Die Wasserverdrängung betrug 2060 Kubikzentimeter. Darauf rupften wir den Erpel säuberlich und steckten ihn wiederum in denselben Eimer, wobei sich herausstellte, daß der jetzt 1270 Gramm schwere Vogel 1390 Kubikzentimeter

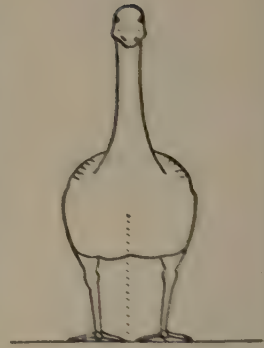
Wasser verdrängte; d. h., zwischen den Federn, die 67 Gramm wogen, waren die 650 Kubikzentimeter Luft enthalten gewesen. Das spezifische Gewicht des gefiederten Erpels beträgt etwa 0,6, das des gerupften 0,91, er ragte also nur wenig aus dem Wasser heraus.»

Entenvögel schätzen es gar nicht, wenn Wasser unter ihr Gefieder gelangt, und sie schützen sich sorgfältig davor. Die Flügel sind so in einer von den Brustseiten sich heraufwölbenden Federtasche geborgen, daß meist nur Ellbogenfedern und Handschwingspitzen von ihnen zu sehen sind. Das Körpergefieder wird ständig sorgfältig mit Bürzelabsonderung eingefettet und bildet ein wasserundurchdringliches Polster. Die Vögel »schwimmen also in einem Kahn, in dem nicht nur der Körper trocken liegt, sondern auch die Flügel vor Nässe geschützt sind«, wie Heinroth es ausdrückt.

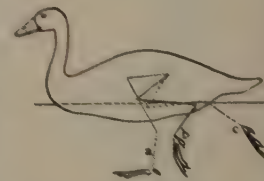
Eine besondere Anpassung an die Erfordernisse des Schwimmens ist der breite Querschnitt der meisten Entenvögel. Dieser breite »Lastkahn« ist vom Wind oder Wellengang nur schwer aus dem Gleichgewicht zu bringen. Eine andere Anpassung ist die Verkürzung von Oberschenkel und Lauf. Der Lauf wirkt beim Schwimmen als Hebelarm und arbeitet bei langsamem Schwimmtempo fast allein. Erst bei verstärktem Tempo wirkt auch der Oberschenkel mit: Er wird bei gestrecktem Knie nach hinten gezogen. Der Unterschenkel ist nur Kraftüberträger wie die Kolbenstange einer Lokomotive.

Um dem Wasser wenig Widerstand zu bieten, werden beim Vorziehen des Laufs die Schwimmhaut und die Zehen aneinandergefaltet und die Zehengelenke gebeugt. Beim Zurückstoßen sind Zehen und Schwimmhäute völlig gespreizt und bilden eine wirkungsvolle Ruderfläche. Beide Beine werden, wie beim Laufen, abwechselnd vor- und zurückbewegt. Nur der Höckerschwan stößt sich beim »Imponierschwimmen« mit beiden Beinen gleichzeitig ab. Seine Schwimmgeschwindigkeit wird dadurch jedoch nicht vergrößert.

Immer wieder hört man in Zoologischen Gärten beim Anblick eines Schwarmes junger Entchen von großen und kleinen Zoobesuchern den Ausruf: »Wie wunderbar, daß diese kleinen Küken schon schwimmen können!« Nun, aus dem oben Gesagten geht hervor, daß das eine völlig »passive« Kunst ist. Kaum jemand würde sich daran begeistern, daß ein Kork oder ein Stück Holz schwimmt. Wirklich erstaunlich ist dagegen, daß diese winzigen, oft erst wenige Stunden alten Federbällchen schon tauchen können, denn Tauchen erfordert Arbeit. Übrigens sind alle Gänsevögel in der Lage zu tauchen, und in der Jugend wird diese Kunst – vielleicht als Schutzmaßnahme – besonders eifrig geübt. Ausgeprägte und hervorragende Taucher sind die Tauchenten, Säger und Meerenten. Sie liegen infolge ihres etwas höheren spezifischen Gewichts tiefer im Wasser als die seltener tauchenden Formen, mit dem Hinterkörper außerdem tiefer als mit der Brust. Beim Tauchen würde diese Körperstellung den Vögeln einen Auftrieb nach vorn oben geben. Dem wirken die Tauchvögel entgegen, indem sie beim Ruderschlag die Füße nach hinten über den Schwerpunkt des Körpers hinaus bewegen. So dienen die Beine nicht nur als Ruder, sondern zugleich auch als Tiefensteuer; und je nachdem, ob der tauchende Vogel die Beine über, in gleicher Höhe oder unter dem Schwerpunkt bewegt, schwimmt er unter



Je breiter der Körper eines Entenvogels gebaut ist, desto »watschelnder« ist sein Gang (gehende Graugans).



Stellungen des Beines und Fußes einer Gans beim Stehen (a) und beim Schwimmen: (b) Vorwärtsbewegung des Fußes mit zusammengefalteter Schwimmhaut; (c) Rückwärtsbewegung des Fußes mit gespreizten Zehen und dazwischen ausgespannter Schwimmhaut.

Wasser abwärts, waagrecht oder aufwärts. Beim Tauchen werden – im Gegensatz zum Schwimmen – beide Beine gleichzeitig bewegt. Die Tragtaschen schließen bei den Tauchenten besonders dicht ab und verhindern ein Naßwerden der Flügel. Die Tauchdauer beträgt meist etwa sechzig bis siebzig Sekunden, die Samtente taucht freiwillig bis zu zwei Minuten. Die Tauchtiefe soll bei der Eiderente bis zu neunzehn Meter reichen.

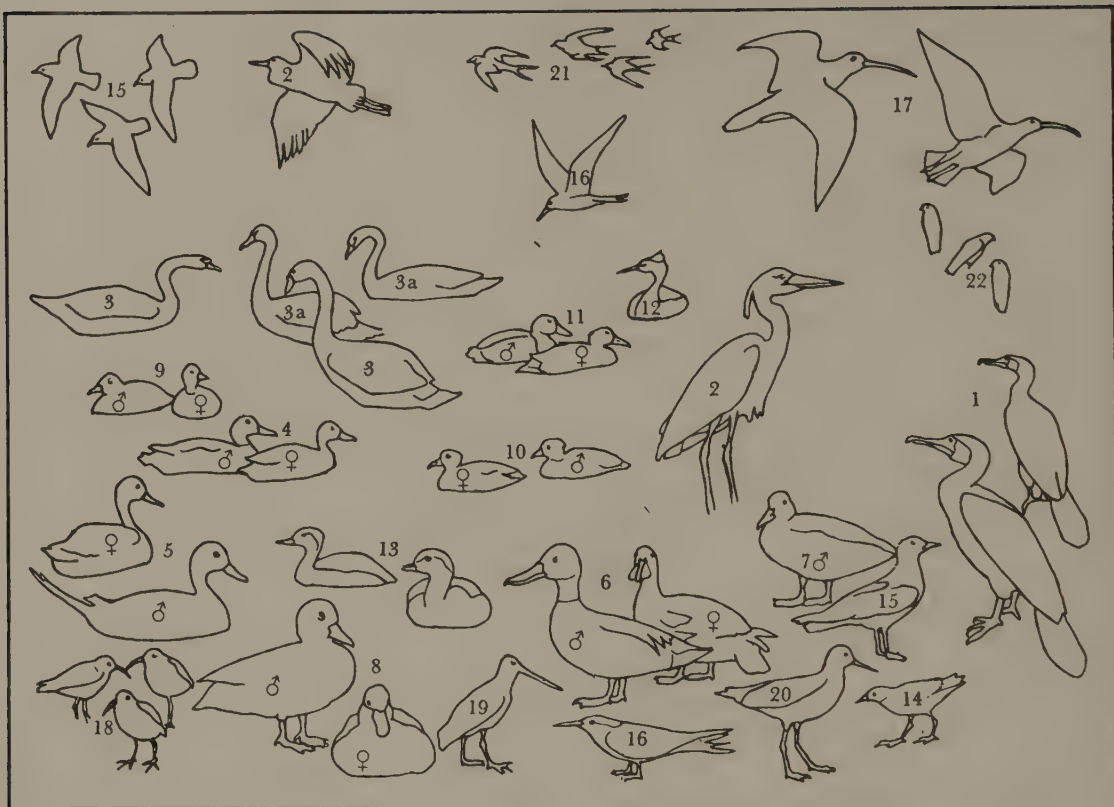
Alle Arten der Familie sind Schlagflieger, das heißt, sie können nicht segeln. Unter ihnen befinden sich einige sehr ausdauernde und schnelle Flieger. Die größte Flughöhe konnte für Wildgänse mit zehntausend Meter über dem Meeresspiegel nachgewiesen werden. An Land bewegen sich die Entenvögel mit eigentümlich wackelndem Gang. Bei jedem Schritt muß ja der Körperschwerpunkt über das Stützbein gebracht werden, um das Gleichgewicht zu halten. Da bei den zum Schwimmen breit gebauten Vögeln nun auch die verhältnismäßig kurzen Beine weit auseinanderliegen, kann das Verlagern des Schwerpunkts nur durch ein Drehen und Zur-Seite-Rücken des Körpers erreicht werden. Diese Bewegung bewirkt das charakteristische Watscheln unserer Enten und Gänse.

Das auffallendste gemeinsame Merkmal der Gänse und Enten ist der Schnabel: Einen ähnlichen Schnabelbau gibt es im Vogelreich sonst nur bei den Flamingos und Tauchsturmvögeln. Am Schnabelrand sind Hornlamellen aufgereiht, die gemeinsam mit der Zunge als feiner Seihapparat wirken. »Außer bei den Sägern liegt im Schnabel eine fleischige, feinfühlige, an den Rändern gewöhnlich gezackte Zunge, die eine gewisse Ähnlichkeit mit der des Flamingos hat«, so schildert Heinroth diese Vorrichtung. »Bei den kauenden Gänsen dient sie dazu, die Bissen den Schnabelzähnen zuzuschieben, bei den Schwimmern und Schwänen wirkt sie während des sogenannten Schnatterns als saugender Stempel. Der Fachmann versteht übrigens unter »Schnattern« etwas ganz anderes als der gewöhnliche Sprachgebrauch: Er denkt nicht an eine Lautäußerung, sondern an das Ausziehen von Nahrungsteilchen aus dem Wasser, wobei ein recht bezeichnendes Geräusch entsteht; und es klingt ganz eigenartig, wenn eine größere Zahl von Enten nachts das Flachwasser des Teichrands absucht. Der Schnabel wird dabei fortwährend ein wenig geöffnet und wieder geschlossen, die Stempelzunge zieht das Schlammwasser durch die Schnabelspitze ein und quetscht es beim Schnabelschluß hinten zwischen den Rändern des Ober- und des Unterschnabels wieder heraus. Dabei werden kleine Futterteilchen von den feinen Nervenenden als solche erkannt und mit den Lamellen festgehalten. Kein anderer Vogel (außer den Flamingos) sucht und findet in dieser Weise Nahrung.«

Besonders gut ausgeprägt ist der Seihapparat bei den von feinstem Plankton lebenden Löffelenten und Spatelschnabelenten. Bei den Gänsen sind die Hornlamellen gröber gestaltet und dienen zum seitlichen Abbeißen von Gräsern. Bei den Sägern sind sie zu regelrechten »Hornzähnen« geworden, mit deren Hilfe die schlüpfrige, aus Fischen bestehende Beute festgehalten wird. Lüttschwager, der bei vielen Entenarten die Lamellen gezählt hat, stellte fest, daß allgemein die Lamellenzahl bei Gründelenten größer ist als bei Tauchenten.







VOGELZUG AM BODENSEE IM SPÄTHERBST

Ähnlich wie die Meeresküsten bieten unsere großen Binnenseen – unter ihnen vor allem der Bodensee – während der Zugzeit mannigfache Gelegenheit, durchziehende Zugvögel zu beobachten. □ Ruderfüßer: 1. Kormoran (*Phalacrocorax carbo*, s. S. 163). □ Stelzvögel: 2. Graureiher [*Ardea cinerea*, s. S. 181], erwachsener Vogel. □ Entenvögel: 3. Höckerschwan (*Cygnus olor*, s. S. 270), erwachsene Vögel und {a} Jungvögel. 4. Stockente (*Anas platyrhynchos*, s. S. 297). 5. Spießente (*Anas acuta*, s. S. 300). 6. Löffelente (*Anas clypeata*, s. S. 301). 7. Schnatterente (*Anas strepera*, s. S. 300). 8. Kolbenente (*Netta rufina*, s. S. 312). 9. Schellente (*Bucephala clangula*, s. S. 316). 10. Reiherente (*Aythya fuligula*, s. S. 313). 11. Tafelente (*Aythya ferina*, s. S. 313). □ Lappentaucher: 12. Haubentaucher (*Podiceps cristatus*, s. S. 108) im Ruhekleid (Brutkleid s. Abb. S. 115). 13. Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*, s. S. 109) im Ruhekleid. □ Rallen (s. Band VIII): 14. Kleines Sumpfhuhn (*Porzana parva*). □ Wat- und Möwenvögel (s. Band VIII): 15. Lachmöwe (*Larus ridibundus*) im Ruhekleid (Brutkleid mit schokoladebraunem Vorderkopf). 16. Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*). 17. Großer Brachvogel (*Numenius arquata*). 18. Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*). 19. Bekassine (*Gallinago gallinago*). 20. Kampfläufer (*Philomachus pugnax*). Sperlingsvögel (s. Band IX): 21. Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*). 22. Uferschwalbe (*Riparia riparia*).

Der Entenschnabel ist außerordentlich tastempfindlich. Er beherbergt sehr viele Nervenendkörperchen (sogenannte Herbstsche und Grandry'sche Körperchen). Sie haben ihren Sitz vorwiegend mundhöhlenwärts in der Ober- und Unterschnabelspitze. Wie außerordentlich gut ausgebildet das Tastgefühl des Gänse- und Entenschnabels sein muß, kann man sich an folgendem Vergleich klarmachen: Geberg stellte 1893 fest, daß am lamellentragenden Gaumenrand der Stockente durchschnittlich 27 Nervenendkörperchen auf einen Quadratmillimeter entfallen, während auf der menschlichen Zeigefingerspitze nur 23 (Meißner'sche) Körperchen pro Quadratmillimeter liegen! Die Schnabeloberfläche ist größtenteils mit einer weichen Haut bedeckt, nur die Spitzen des Ober- und Unterschnabels tragen einen harten, hornigen »Nagel«. Eine Ausnahme bilden die Säger, deren schmale Schnäbel an der gesamten Oberfläche mit einer harten Hornscheide (Rhamphothek) bedeckt sind.

Nach der Art ihres Nahrungserwerbs lassen sich die Entenvögel in mehrere Gruppen einteilen. Schwäne, Halbgänse und Schwimmenten »gründeln«, d. h., sie stellen sich durch rudende Beinbewegungen auf den Kopf, so daß nur ihr Hinterkörper steil aus dem Wasser herausragt. Auf diese Weise tasten sie den Boden flacher Gewässer mit dem Schnabel ab und sehen die Nahrung heraus. Auch die Tauchenten holen im allgemeinen ihre Nahrung vom Boden der Gewässer herauf, dringen aber in größere Tiefen vor und tauchen völlig unter die Wasseroberfläche hinunter. Die Säger schließlich machen unter Wasser auf lebende Beute Jagd.

Reine Pflanzenesser sind die echten Gänse, Schwäne und Pfeifgänse. Nur tierliche Nahrung nehmen die Säger auf, zu denen auch die Meerenten gehören, außerdem die Eiderenten und die Sturzbachenten Südamerikas. Die übrigen Formen ernähren sich sowohl von pflanzlichen als auch von tierlichen Stoffen. Die aufgenommenen Nahrungsmengen sind mitunter recht beträchtlich. So fand man in den Verdauungswegen einer Eiderente 114 Miesmuscheln, die zum Teil in ihren Schalen schon angedaut waren, und bei einer Samtente im Schlund und Magen 45 Austern.

Die stimmlichen Lautäußerungen der Entenvögel sind so mannigfaltig wie die Familie selber. Bei Gänsen, Schwänen und Pfeifgänsen klingen die Stimmen in beiden Geschlechtern annähernd gleich. Unterschiedlich sind sie jedoch bei den Männchen und Weibchen der Enten. Als Besonderheit tragen die männlichen Entenvögel an der Gabelung der Luftröhre eine blasenartige Erweiterung, eine Trommel oder Pauke, die ganz oder — wie bei den Tauchenten — nur teilweise verknöchert ist. Eine Ausnahme bildet u. a. die Hühnergans, der die Trommel fehlt. Die Pfeifgänse haben im Gegensatz zu den anderen Entenvögeln in beiden Geschlechtern eine symmetrisch angelegte Trommel. Bei der Spaltfußgans bildet die Luftröhre eine große zwischen der Haut und den Brustmuskeln liegende Schleife; bei der Sing- und Pfeifschwanggruppe liegt eine ähnliche Schleife innerhalb des hohlen Brustbeins. Durch den so entstandenen Resonanzkasten ist die Stimme dieser Vögel besonders laut und tragend. Dem Höckerschwan fehlt dieser Resonanzkasten; seine Luftröhre ist gerade, seine Stimme deshalb nur unbedeutend. Mit einiger Übertreibung bezeichnet man ihn deshalb im englischen Sprach-

raum als »Mute Swan« (»Stummer Schwan«). Das bei Gänsen häufige Zischen entsteht, wenn Luft mit großer Geschwindigkeit durch den schmalen Kehlspace gestossen wird.

Lautäußerungen dienen zur Verständigung der Vögel untereinander, sie gehören damit zu den »Ausdrucksbewegungen«. Neben Oskar Heinroth, einem der Begründer der Lehre von den tierlichen Verhaltensweisen, ist besonders Konrad Lorenz mit seinen Mitarbeitern durch eingehende Erforschung vieler Gänse- und Entenarten zu einem ausgezeichneten Kenner der »Gänse- und Entensprache« geworden (s. S. 275 ff.). Die Lautäußerungen sind meist mit ganz bestimmten, arteigentümlichen Bewegungen gekoppelt. Vergleicht man diese Ausdrucksbewegungen und -laute der einzelnen Arten miteinander, so kann man deutliche Rückschlüsse auf die engere oder weitere stammesgeschichtliche Verwandtschaft ziehen. Man kann die Verhaltensweisen also — gleichberechtigt mit Merkmalen des Körperbaus — als Schlüssel zur systematischen Einordnung benutzen.

Ausdrucksbewegungen, die nicht zur Paarung gehören, sind zum Beispiel der Lockruf, der Stimmföhlungs-laut oder der Warnlaut. Weit umfassender jedoch ist der Bereich derjenigen Ausdrucksbewegungen, die Beziehungen zur Paarung haben. Ja, die Männchen einiger Arten (Krick-, Knäk-, Kolben-, Pepsaka-, Tafel- und Schellententen) sind nach Heinroth außer in Liebesangelegenheiten sonst vollkommen stumm. Bei den in beiden Geschlechtern Brutpflegenden Gänseverwandten sind die Lautäußerungen bei Männchen und Weibchen fast gleich, bei den Enten sind sie jedoch von Grund auf verschieden. Am längsten und genauesten bekannt ist die »Sprache« der Stockente, die vor allem von Konrad Lorenz und von W. von de Wall erforscht worden ist. Die bedeutungsvollsten Ausdrucksbewegungen und -laute der Stockente sind danach folgende: Der Lock- und Warnruf, ein einsilbiges »rääb«, klingt bei beiden Geschlechtern gleich. Ein wiederholtes Ausstoßen des Lockrufs bekundet die Absicht, eine Ortsveränderung vorzunehmen. Mit dem zweisilbigen, auf der zweiten Silbe betonten Stimmföhlungs-laut »rääb-rääb« halten Ehepartner oder eine Geschwisterschar untereinander Föhlung. Die Abweisungsgebärde des Weibchens ist in ihrem Ausdruck unmißverständlich; der dazugehörige Laut besteht aus einer Folge von einzelnen scharf ausgestoßenen »gäck«-Lauten, mit denen die Ente einen sie verfolgenden Erpel zurückweist. Der »Decrescendo«-Ruf ist ein meist sechssilbiges abfallendes »quägägägägäg«, den hauptsächlich die unverheirateten Enten ausstoßen; festverpaarte tun das meist nur dann, wenn der Partner weggeflogen ist. Ausgelöst wird der Decrescendo-Ruf durch das Flugbild von Enten der eigenen Art.

Die Balz mit ihren typischen Ausdrucksbewegungen und Ausdruckslauten zerfällt bei der Gattungsgruppe Schwimmenten (Anatini) nach von de Wall in zwei voneinander getrennte Abschnitte: das Gesellschaftsspiel, wie Heinroth es nennt, und die gerichtete Balz. Während das Gesellschaftsspiel den Sinn hat, möglichst viele artgleiche Enten anzulocken und dadurch die Bildung artgleicher Paare zu ermöglichen, soll die gerichtete Balz den Zusammenhalt des einzelnen Paares fördern, aufeinander abstimmen und schließlich zur Begattung föhren.



In dieser Haltung stößt der Stockerpel den Lock- und Warnruf »rääb« aus.



Das »Räbräb-Palaver« der Stockentengatten wirkt beruhigend auf beide.



Mit dieser Gebärde weist die Stockente fremde Erpel ab.



Im »Gesellschaftsspiel« vereinigen sich viele artgleiche Enten. Dadurch wird die Bildung artgleicher Paare erleichtert. Zum Gesellschaftsspiel der Stockenten gehört das »Nickschwimmen« der Ente sowie ...



... das Sichschütteln des Erpels ...



... der »Grunzpff« des Erpels, zu dem er seinen Hals eigenartig verkrümmen muß ...



... und das »Kurzhochwerden« des Erpels.

Eine Ausdrucksbewegung des Gesellschaftsspiels ist zum Beispiel das Nickschwimmen der Enten. Konrad Lorenz schreibt darüber: »Die Ente bringt diese Bewegungsweise erst dann, wenn sich mehrere Erpel versammelt haben und durch das später zu beschreibende Sträuben des Kopfgefieders und Sichschütteln Balzstimmung kundtun. Dann schießt die Ente plötzlich in eigenartig flacher Körperhaltung und unter stark ausgeprägter Nickbewegung des Kopfes zwischen den Erpeln dahin, in kurzen Bögen möglichst viele von ihnen umschwimmend. Der Kopf wird beim Nicken so dicht über der Wasseroberfläche gehalten, daß das Kinn der Ente die Oberfläche streift.« Für die Erpel kennzeichnend sind das einleitende Sichschütteln, der »Grunzpff«, das »Kurzhoch«, das »Abauf«. Zum einleitenden Sichschütteln schwimmt der Erpel mit eingezogenem Kopf, stark gesträubtem Kopfgefieder und engangelegtem Rückengefieder imponierend hoch auf dem Wasser.

»Diese Stellung unterscheidet sich«, sagt Konrad Lorenz, »von der Stellung, die eine Stockente unmittelbar vor dem normalen Sichschütteln einnimmt, nur dadurch, daß sie länger, oft mehrere Minuten lang beibehalten wird. Beim gewöhnlichen Sichschütteln dauern das Einziehen des Kopfes und das Sträuben des Kopfgefieders nur mehrere Sekunden und nehmen an Intensität zu. Der Kenner kann aus ihrem Ansteigen genau voraussagen, wann das Sichschütteln tatsächlich eintritt, durchaus ebenso, wie man den Augenblick des Niesens an dem Grad des vorangehenden Verziehens des Gesichtes eines Mitmenschen ziemlich genau bestimmen kann. Beim Gesellschaftsspiel der Stockerpel bleibt nun das zu erwartende Sichschütteln nicht nur viel länger aus, sondern es bringt auch, wenn es schließlich eintritt, keine Entspannung, keine Lösung der vorbereitenden Stellung. Vielmehr folgt auf das erste Sichschütteln, bei dem der Kopf eigenartig gehemmt, zaghaft und zugleich hastig-nervös nach oben gestoßen wird, nach wenigen Sekunden ein zweites und drittes. Die Stärke der Bewegung nimmt dann von Mal zu Mal ganz allmählich zu, bis schließlich die Schüttelbewegung den Erpel wie im Krampf hoch aus dem Wasser emporzureißen scheint. Ist diese Stufe erreicht, so folgt fast regelmäßig statt eines nächsten Sichschüttelns eine der drei nunmehr zu beschreibenden Balzbewegungen (Grunzpff, Abauf, Kurzhochwerden), worauf alle Erpel mitbalzen. Die ganze Versammlung ist dann bis auf weiteres entspannt und hört zu balzen auf, oder aber sie beginnt nach kurzer Pause von neuem mit einleitendem Sichschütteln geringer Intensität.«

Der Grunzpff verlangt eine merkwürdig gekrümmte Stellung des Erpels, bei der wahrscheinlich die Luftröhre gespannt wird. Im Höhepunkt dieser Bewegung erfolgt nach den Worten von Lorenz »ein lauter, scharfer Pff, dem ein tiefer Grunzton folgt, während sich der Kopf wieder aufrichtet und der Körper auf die Wasseroberfläche zurücksinkt. Das Grunzen klingt, als ob eine beim Pfeifen komprimierte Luftmenge entwiche«. Das Kurzhochwerden ist eine der auffälligsten Bewegungen der Erpel. »Der Erpel reißt zunächst unter einem lauten Pff den Kopf mit eingezogenem Kinn nach hinten und oben und krümmt gleichzeitig den Steiß mit stark gesträubtem Bürzelgefieder aufwärts, so daß der ganze Vogel eigenartig kurz und hoch wird. Die Ellenbogen werden dabei hochgehoben, so daß die hoch emporragende Ringelfeder am Bürzel von der Seite her sichtbar bleibt. Diese Phase dauert eine

zwanzigstel Sekunde, dann sinkt der Körper in Normallage zurück. Nur der Kopf bleibt für einen Augenblick hoch emporgerect, und dabei wird der Schnabel auf eine bestimmte der beim Gesellschaftsspiel der Erpel anwesenden Enten gerichtet, bei verheirateten Erpeln immer auf die Gattin.« Zu dieser Ausdrucksbewegung gehören weiterhin das Nickschwimmen, die Veränderung des Kopfgefieders in eine schmale, stark glänzende hohe Scheibe und das Hinterkopfsdrehen zum Weibchen. Die Abauf-Bewegung ist gekennzeichnet durch ein rasches Eintauchen des Schnabels ins Wasser und ein folgendes Hochreißen des Kopfes, wobei die Brust tief im Wasser bleibt. In der höchsten Kopfstellung folgt der Pfiff. Ihm schließt sich ein rasches »räbräb« an.

Ein Bestandteil der gerichteten Balz ist das Hetzen des Weibchens. »Die Ente«, so schildert es Lorenz, »wendet sich dem Gatten — oder dem umworbenen Zukünftigen — zu, schwimmt hinter ihm her und droht gleichzeitig über die Schulter hinweg nach einem anderen artgleichen Männchen hin.« Der dabei hervorgebrachte Laut ist ein meckerndes »queggegeggeggeggeggeggeg«, das meist auf der dritten Silbe betont wird. Ebenfalls zur gerichteten Balz gehört das Antrinken, dessen »Sinn« schon Heinroth erkannt hat: »Treffen sich zwei Anatiden auf dem Wasser und trinken sie sich an, so herrscht Friede. Die Entstehung dieser sinnbildlichen Handlung läßt sich vielleicht so erklären, daß Tiere, die zusammen essen und trinken, nichts Böses gegeneinander im Schilde führen.« Als männliche Balzbewegung ist das Antrinken häufig mit dem Scheinputzen gekoppelt.

Das Vorspiel zur Begattung ist das »Pumpen«. Ente und Erpel vollführen pumpende Auf- und Abbewegungen mit dem Kopf, wobei der Kopf langsam aufwärts und ruckweise abwärts bewegt wird. Die umgekehrte Bewegung, nämlich langsam abwärts und ruckweise aufwärts, tut die Absicht zum Auf-fliegen kund. Im Paarungsnachspiel führt der Erpel eine Bewegung aus, die als »Aufreißen« bezeichnet wird: Unmittelbar nach dem Treten reißt er Kopf und Hals auf den Rücken; mitunter hält er dabei noch das Nackengefieder der Ente im Schnabel, so daß ihr Kopf mitgerissen wird. Danach folgt das Nickschwimmen.

Wie die meisten Vogelarten leben auch die Enten und Gänse in Einehe. Ausnahmen bilden nur die wilde Moschusente und die Höckerglanzente. Die Dauer der Einehe ist jedoch unterschiedlich lang. Bei den meisten Entenarten endet sie bereits mit der Ablage des ersten Eies, bei anderen Arten — zum Beispiel bei der Blauflügelente und der Löffelente — bleiben die Männchen bis zum Schlüpfen der Küken in Nestnähe und sammeln sich erst dann in immer größer werdenden Schwärmen, den Erpel-Schofen. Bei den eigentlichen Gänsen sind die Männchen stets beim Nest, verteidigen Weibchen und Gelege und beteiligen sich nach dem Schlupf stark am Führen der Jungen. Da Gänseküken fast ein ganzes Jahr hindurch bis zum Beginn der neuen Brutzeit geführt werden, bleiben auch die Eltern während des Winters zusammen und verpaaren sich im Frühjahr wieder miteinander. Auf diese Weise kommt bei den Gänsen eine »Dauerehe« zustande, die oft zu einer so festen Bindung wird, daß ein verwitweter Vogel sich bis zu seinem Tod mit keinem anderen Partner mehr verpaart.



Das »Hetzen« des Weibchens gehört zur »gerichteten Balz«.



Zur gerichteten Balz des Erpels gehört das »Scheinputzen«.



Das »Pumpen« des Stockentenpaars ist Paarungsvorspiel.



Nach der Paarung erfolgt das »Aufreißen« des Erpels...



... und das Nickschwimmen.

Verlobung und Paarungszeit

Bei einer großen Anzahl von Entenvogelarten geht der eigentlichen Paarung eine regelrechte »Verlobung« voraus. Bei der im Herbst stattfindenden Verlobung finden sich im Gesellschaftsspiel, wie schon gesagt, artgleiche Vögel zusammen und bilden Paare. Die Keimdrüsen sind zu dieser Zeit jedoch noch völlig im Ruhezustand, und wenn eine Paarung stattfindet, bleibt sie ohne Ergebnis. Erst im darauffolgenden Frühjahr sind die Keimdrüsen herangereift, und die eigentliche Paarungszeit beginnt.

Die Begattung findet bei weitaus den meisten Arten auf dem Wasser statt. Pfeifgänse, Spiegelgänse und der Koskorobaschwan stehen dabei im Wasser. Gelegentlich können sich Spiegelgänse auch auf dem Land paaren. Spaltfußgänse dagegen begatten sich in der Regel auf ihrem Nest an Land, wie Delacour berichtet. Das Geschlechtsglied ist für gewöhnlich in der Kloake verborgen und wird zur Paarung herausgestülpt und versteift. Die Auslösung des Follikelsprungs beim Weibchen oder des Samenergusses beim Männchen hängt nicht nur vom Zustand der Erregung, sondern auch von äußeren Bedingungen ab. So ist jedem Wassergeflügelzüchter bekannt, daß bei schlechtem Wetter während der Paarungszeit die Gelegezahlen kleiner und die Eier häufig unbefruchtet sind. Die Lebensdauer der Samenfäden ist recht groß: Bei der Stockente beispielsweise kann der Samen nach den Feststellungen von Elder und Weller zwölf bis fünfzehn Tage lang im Eileiter lebens- und befruchtungsfähig bleiben.



Zum Balzverhalten der Kolbenente gehört das »Balzfüttern«: Der Erpel überbringt der Ente einen Pflanzenteil.

Im Frühjahr, wenn die Keimdrüsen auf dem Höhepunkt der Entwicklung stehen, kommt es bei der Stockente, der Spießente und einigen anderen Arten häufig zu »Vergewaltigungsversuchen« an fremden Weibchen. Heinroth beschreibt diesen Vorgang, das sogenannte Reihen: »In einer flachen Teichbucht sucht die Frau des Stockentenpaares A gründelnd nach Nahrung. Ihr Mann sichert mit hoherhobenem Kopf neben ihr. Da fällt hundert Schritt davon ein zweites, das Paar B, ein. Erpel A rudert eiligst auf die fremde Ente B los und fliegt schließlich zu ihr hin, sie aber steht im letzten Augenblick vom Wasser auf, und eine tolle Luftjagd beginnt. Höher und höher schraubt sich die verfolgte Ente, dahinter der fremde Erpel A, dem sie durch Haken schlagen und plötzliches Langsamfliegen auszuweichen sucht; und beiden folgt der rechtmäßige Ehemann B, weil er ja nicht wissen kann, wo seine Frau schließlich bleiben wird. Man sieht also zwei Erpel einer Ente nachfliegen, und das wird gewöhnlich so gedeutet, als trieben diese beiden eine Ente; in Wirklichkeit aber treibt ein fremder Erpel die Ente eines zusammengehörigen Paares. Allmählich bekommt Erpel A die Sache aber satt und kehrt auf geradem Wege zu seinem Weibchen zurück.«

Nestbau

Die meisten Arten bauen ihre Nester auf dem Boden. Einige Arten der Gattung *Tadorna*, so z. B. die Brandgans, bevorzugen Erdhöhlen als Nistplätze; einige andere Entenarten, darunter unsere einheimische Stockente, nisten gern auf Bäumen. Die Orinokogans, viele Arten aus der Gruppe der Glanzenten wie die Mähngans, die Mandarin- und die Brautente, die Amazonas-Ente, die Zwergglanzenten, die Höckerglanzente und ihre Verwandten, die Schellenten und einige Säger brüten mit Vorliebe in Baumhöhlen. Die Nester der Spaltfußgans, des Koskorobaschwans, vieler Tauchentenarten und der Ruderenten findet man häufig inmitten dichter Sumpfpflanzen auf

dem Wasser. Die Spitzschwanzente brütet nach den Angaben von Wetmore stellenweise in verlassenen Nestern des Mönchsittichs.

Im allgemeinen sind Entenvögel mit Ausnahme der Schnee-, Ringel-, Weißwangen-, Rothals- und Kanadagänse keine Koloniebrüter. Es kann jedoch, zum Beispiel auf Inseln, zu außerordentlich dichten Ansammlungen von Nestern kommen. So fand man nach einem Bericht von Salomonsen tausend Eiderentennester auf einer Insel von etwa zehn Hektar, und auf einer anderen stellte man, wie Hammond und Mann schreiben, zweitausend Schnatterentennester in einem Gebiet von etwa viertausend Quadratmeter fest. Es ist verständlich, daß Wasservögel, wie es die Enten und Gänse ja sind, auch ihre Nester möglichst nahe am Wasser errichten. Bei manchen Schwimmenten können sie bis zu etwa eineinhalb Kilometer vom Wasser entfernt sein; zwischen den meisten Nestern und der Wasseroberfläche liegen jedoch nicht mehr als 45 Meter Land.

Der Nestbau selbst ist nicht kunstvoll. Soweit es möglich ist, mulden die Tiere den Untergrund aus und ziehen dann vom Nestplatz aus, so weit sie mit ausgestrecktem Hals reichen können, Halme und Laub herbei. Wohl alle Arten bedecken das noch unvollständige Gelege beim Verlassen des Nestes mit Pflanzenstoffen. Kurz bevor alle Eier gelegt sind, zupfen sich die Weibchen die Nestdunen aus und bedecken mit ihnen das Gelege.

Im allgemeinen brüten nur die Weibchen. Lediglich bei der Spaltfußgans, dem Trauerschwan und den Pfeifgänsen lösen sich Männchen und Weibchen im Brüten ab. Hin und wieder kommt es vor, daß ein Weibchen seine Eier in fremde Nester legt, bevor es sein eigenes Nest gebaut hat. Ein solcher Ansatz zum Brutschmarotzen ist bei Baumhöhlenbrütern besonders häufig. Dabei kommt es dann zu geradezu unglaublich großen Gelegen. Bei einer Rotkopffente hat Delacour nicht weniger als 87 Eier festgestellt. Ein Brutschmarotzen in höchster Form treibt die Kuckucks- oder Schwarzkopffente (s. S. 316 f.). Sie legt stets ihre Eier in fremde Nester und kümmert sich nicht um die Nachzucht. Dabei bevorzugt sie die Nester der ebenfalls schwarzköpfigen Pecosakaente, bringt aber ihr Gelege auch häufig in den Nestern völlig fremder Vogelarten, ja sogar in Greifvogelhorsten unter.

Meist brüten nur
die Weibchen

Die Größe der Gelegen schwankt beträchtlich. Bei den meisten Arten legt das Weibchen jeden Tag ein Ei, bis das Gelege vollständig ist; bei anderen jedoch, so beim Höckerschwan, liegt ein Zeitraum von zwei bis drei Tagen zwischen jeweils zwei Eiern. Mit diesem täglichen Legen vollbringen die Vögel eine bewundernswerte körperliche Leistung. Man halte sich nur einmal das Beispiel der Mandarinente vor Augen: Die nur etwa fünfhundert Gramm schwere Ente legt innerhalb von nur dreizehn Tagen dreizehn Eier mit einem Gewicht von je fünfzig Gramm. Sie erzeugt dabei also insgesamt 130 v. H. ihres eigenen Körpergewichts. Das Bebrüten beginnt mit dem Legen des letzten Eies und dauert je nach Art 21 bis 43 Tage. Die Jungen schlüpfen in derjenigen Jahreszeit, in der das beste Wetter und die günstigsten Futterbedingungen herrschen. In den gemäßigten Zonen nördlich des Äquators sind das die Monate April, Mai und Juni, südlich des Äquators die Zeit vom September bis zum Dezember. In den tropischen Gebieten könnte an sich das ganze Jahr hindurch gebrütet werden; dennoch haben

die einzelnen Arten auch dort bevorzugte Brutzeiten ausgebildet. Wie wir in Zoologischen Gärten festgestellt haben, passen die meisten in unser Klima verpflanzten Arten ihre Brutfolge den neuen Bedingungen an. So brüten zum Beispiel südafrikanische Arten statt im Herbst nun im Frühjahr. Nur die australischen Trauerschwäne und Hühnergänse behalten auch bei uns ihre alten Brutzeiten bei und beginnen mitten in unserem Winter zu brüten.

Die Küken der Entenvögel gehören zu den am besten entwickelten Nestflüchtern in der Vogelwelt. Sie sind mit einem dichten Dunenkleid bedeckt, das vom Bauchgefieder der hudernden Mutter bereits eingefettet worden ist und dadurch das Wasser abweist. Schon wenige Stunden nach dem Schlupf des letzten Kükens verläßt die Schar mit der Mutter das Nest und strebt zum Wasser. Bei Baumhöhlenbrütern ist das Verlassen des Nistplatzes wegen der zu überwindenden Höhe für die Jungen mit Schwierigkeiten verbunden. So haben sich einige Stockenten im Berliner Zoo als Nistplatz seit Jahren die neun Meter hohen Felsen der Löwenfreianlage ausgesucht. Alljährlich ist es immer wieder ein beklemmendes Schauspiel, wenn die Mutter mit raschen Flügelschlägen über die Felswand herabfliegt und die Jungen wie winzige Wollbällchen durch die Luft hinderdreipurzeln. Trotz der Höhe beschädigen sie sich niemals beim Sturz; denn noch ist ihr Gewicht gering, und ihre Knochen sind so weich und biegsam, daß sie gewissermaßen auf dem Boden auffedern. Die Küken ernähren sich vom ersten Tag an selbständig; das Elternpaar – oder bei fast allen Enten die Mutter – hat lediglich die Aufgabe, die Brut zu wärmen und zu schützen. Diese Fürsorge geht allerdings bei einigen Schwänen so weit, daß die Eltern ermüdete Küken auf dem Rücken tragen. Gänsefamilien kehren häufig in den ersten Tagen abends zum Nest zurück. Das Entenweibchen führt seine Jungen so lange, bis sie flugfähig geworden sind. Das dauert bei der Löffelente und der Blauflügelente 39 bis 40 Tage, bei der Stockente 55 bis 60 Tage, bei der Rotkopf- und der Riesentafelente 54 bis 70 Tage. Gänse führen ihre Jungen, wie schon erwähnt, bis zur nächsten Brutzeit.



Schwaneneltern tragen zuweilen ermüdete Küken auf dem Rücken (Schwarzhalbsschwan).

Die Jungen der meisten Entenarten sind mit neun bis elf Monaten geschlechtsreif; sie brüten also im zweiten Lebenssommer. Pfeifgänse brüten im allgemeinen zum erstenmal im Alter von einem Jahr, die echten Gänse mit drei Jahren, die Schwäne mit vier bis fünf Jahren.

Einige Enten- und Gänsearten bevorzugen ganz bestimmte Gewässerformen. So leben die Meerenten, wie schon der Name sagt, an Meeresküsten oder auf Inseln. Die meisten echten Gänse bewohnen flache Tümpel und Schwemmland. Tauchenten sind in großer Artenzahl in sumpfigen Gewässern anzutreffen, Nil- und Orinokogänse an Flußläufen, Schellenten an tiefen Seen und die merkwürdigen Sturzbachenten auf reißenden Bergwassern. Bei der Auswahl der Wohngebiete spielen aber auch die Futterquellen eine wesentliche Rolle. So leben die grasenden Gänse stets in der Nähe von Tundren und Grasgebieten. Manche Arten besitzen ein so geringes Anpassungsvermögen, daß sie fest an eine bestimmte Landschaftsform gebunden sind. Zu ihnen gehört die Brautente. Sie braucht nicht nur eine bestimmte Gewässerart, in der sie ihre Nahrung findet, sondern ebenso notwendig Waldgebiete mit Bruthöhlen. Die Stockente dagegen nimmt mit fast jedem

Gewässer vorlieb, ist nicht wählerisch in ihren Nistplätzen und infolgedessen eine der am weitesten verbreiteten Entenarten.

Je größer die stets anwachsende Zahl der Menschen und damit ihr Bedarf an landwirtschaftlichen Nutzflächen wird, desto mehr werden die Entenvögel — wie auch viele andere Wildtiere — aus ihren angestammten Lebensräumen verdrängt. Darunter leiden die weniger anpassungsfähigen Arten besonders stark; manche von ihnen sind deshalb in ihrem Bestand schon ernsthaft bedroht. Besonders gefährlich für so wassergebundene Vögel ist die moderne Wasserwirtschaft, die mit ihren Flußbegradigungen, mit Staudämmen und Wasserkraftwerken vielen Arten ihre verschwiegene, im Schilf der geschwungenen Ufer eingebetteten Brutplätze nimmt. Moore werden trockengelegt und in dürrtiges Kulturland verwandelt; in den Entwässerungsgräben gehen unzählige Jungvögel elend zugrunde, weil sie die steilen Kanten nicht wieder emporklimmen können. Ganze Meeresbuchten — wie etwa die Zuidersee in Holland — werden dem Meer und damit den Wasservögeln abgerungen, Hafenanlagen dehnen sich aus, wo früher Nest an Nest stand. In Schweden hat nach Wolf und Errington ein einziges Flußsystem 88 v. H. seiner Wasserfläche durch Drainierung verloren! Als Gegengewicht zu dieser Landschaftsumwandlung kann nur mit allem Nachdruck versucht werden, auch für die Wasservögel genügend Schutzgebiete zu errichten.

Über die Schutzgebiete an der nordamerikanischen Westküste berichtet Milne: »Auf dem Zugweg, dem die Wasservögel parallel zur pazifischen Küste Amerikas folgen, sind die großartigsten nationalen Naturschutzgebiete diejenigen im Becken des Klamathflusses, wo er die Grenze des südlichen Oregon zum nördlichen Kalifornien überschreitet. Vier Schutzgebiete bilden eine Gruppe, jedes ein vielfältig genutztes Gebiet mit dem Schwergewicht auf Enten und Gänsen. Zusammen dehnen sich diese Schutzgebiete über mehr als 580 Quadratkilometer aus, meist in Form von Niederungsmoor und seichten Seeflächen. Deren Ufer und Inseln sind durch eine Simse (*Scirpus*) begrenzt, die in dieser Gegend als »Tule-Grass« bekannt ist. Große Sümpfe liefern für das Wassergeflügel wichtige Nahrung. Viele Jahre hindurch war diese Gegend ein Schwerpunkt der Fleischjagd für den Wildmarkt. Heute ist sie ein Brutgebiet, aus dem jährlich ungefähr hunderttausend Enten hervorgehen. Zusätzlich rasten oder überwintern dort 375 000 oder mehr Gänse, was vielleicht die Hälfte der Zuggänse des westlichen Zugweges ausmacht. Die Mehrzahl von Enten aus dem ganzen Nordwesten Amerikas benutzt diese Schutzgebiete, um sich ungefähr auf halbem Weg zwischen den Klamathfällen in Oregon und der Stadt Sacramento in Kalifornien für die kalten Monate niederzulassen.«

In Deutschland sind die Vogelschutzgebiete naturgemäß kleiner, aber doch viel zahlreicher, als allgemein bekannt ist. Auf fast allen Ost- und Nordfriesischen Inseln finden sich Seevogelschutzgebiete, in denen neben zahllosen anderen Wasservögeln auch Brand- und Eiderenten geschützt brüten können. Außerhalb dieser Schutzzonen aber ist die Wasservogelwelt bei uns gefährdet — in neuerer Zeit auch durch die anwachsenden Menschenmassen, die mehr und mehr Raum für ihre »Freizeitgestaltung« in Anspruch nehmen. Mit Wochenendhäusern, Bade- und Motorbootlärm fallen sie in so manches

Verdrängung und
Bedrohung durch
Menschen

Schutzgebiete

Die Ölpest

stille Seengebiet ein, wo früher die Rohrdommel dröhnte und die Enten im Schilf ihre Nester bauten. Der Dümmersee in Niedersachsen und der Neu-siedler See in Österreich sind dafür erschreckende Beispiele.

Eine ebenfalls im Zeitalter der Technik heraufbeschworene Bedrohung für die Meeresvogelwelt ist die »Ölpest«. Mit dem gesteigerten Verbrauch an Mineralölen und der damit verbundenen Mengen- und Größenzunahme von Öltankern wird die Meeresoberfläche auf beängstigende Weise immer mehr verschmutzt. Im Jahr 1954 trafen 32 seefahrende Nationen in London eine Abmachung, derzufolge es verboten ist, daß Schiffe weiterhin ihr veröltes Bilgenwasser ins Meer pumpen oder aus nichtigen Gründen ihre Ladung lenzen. Es bleiben jedoch die Unglücksfälle der Tanker, die mit ihren oft riesigen Ölfeldern Tod und Schrecken verbreiten. Fachleute schätzen, daß noch immer alljährlich eine Million Tonnen Öl unkontrolliert in die Meere gelangt. Ein trauriges Beispiel für diese Ölpest bot der 1967 vor der englischen Küste gestrandete und leckgeschlagene Riesentanker Torrey Canon, aus dessen Ladung Ölfelder in gewaltigen Ausmaßen an Englands und Nordfrankreichs Küsten zogen. Vögel, die mit derartigen Ölfeldern in Berührung kommen, sterben entweder durch Verklebung der äußeren und inneren Nasenlöcher (Choanen) oder durch die zwangsläufige Aufnahme von Öl in den Verdauungskanal. Ihr durch Öl verklebtes und strähniges Gefieder bietet keinen genügenden Kälteschutz mehr, und die Tiere verklammen. Ihre Kräfte lassen nach, sie können kein Futter mehr aufnehmen, magern ab und gehen schließlich an allgemeiner Entkräftung und Erschöpfung zugrunde.

Als der dänische Tanker Gerd Maersk im Januar 1955 an der Elbmündung verunglückt war, wurde seine Ladung von 8000 Tonnen Öl ins Meer gepumpt. Herbert Ecke schreibt über die durch diese Katastrophe entstandenen Wasservogelverluste: »Allein am Strande der Insel Sylt wurden rund 650 sterbende oder tote Vögel angetroffen, darunter fast 600 Trauerenten und 10 Eisenten neben etwa 20 Mittelsägern und 10 Sterntauchern. Die Gesamtzahl wird mit 2272 angegeben, davon waren 2132 Trauerenten und 140 andere Vögel in 19 Arten.« Insgesamt schätzt man die Zahl der durch das Öl der Gerd Maersk umgekommenen Seevögel auf rund eine halbe Million.

Nach Aufstellungen von Weller und nach dem »Red Data Book« der Internationalen Naturschutzunion IUCN sind folgende Entenvögel heute in ihrem Bestand gefährdet: die drei flugunfähigen Unterarten der Aucklandente (♣ *Anas aucklandica*), ferner die Bernier-Ente (♣ *Anas bernieri*), die Mexikanische Stockente (♣ *Anas platyrhynchos diazi*), die Laysan-Stockente (♣ *Anas platyrhynchos laysanensis*), die Hawaii-Stockente (♣ *Anas platyrhynchos wyvilliana*), die Pünktchenente (♣ *Stictonetta naevosa*), der Dunkelsäger (♣ *Mergus octosetaceus*), die Tule-Bleßgans (♣ *Anser albifrons gambeli*), die Aleuten-Zwergkanadagans (♣ *Branta canadensis leucopareia*), die Riesenskanadagans (♣ *Branta canadensis maxima*), die Hawaiigans (♣ *Branta sandvicensis*), die Hühnergans (♣ *Cereopsis novaehollandiae*) und der Trompeterschwan (♣ *Cygnus cygnus buccinator*). Bereits ausgestorben sind die Schopfkasarka (*Tadorna cristata*), die Rosenkopfte (*Rhodonessa caryophyllacea*), die Labradorente (*Camptorhynchus labradorius*) und der Aucklandsäger (*Mergus australis*).



Zwölftes Kapitel

Spaltfußgänse und Gänseverwandte

Die erste Unterfamilie der Entenvögel, die SPALTFUSSGÄNSE (*Anseraninae*), umfaßt nur eine Gattung und Art, die SPALTFUSSGANS (*Anseranas semipalmata*; Abb. 3, S. 267). Ihr lateinischer Gattungsname bedeutet »Entengans«. Doch die Spaltfußgans ist weder Ente noch Gans. Man ist sich nicht ganz sicher, ob dieser merkwürdige, in so vielen Einzelheiten »aus der Rolle fallende« Vogel eine sehr alte und ursprüngliche Form der Gänse darstellt oder ob er vielleicht als Bindeglied zwischen den Gänsen und den Wehrvögeln (s. S. 247) angesehen werden soll. Sein Artnamen »semipalmata« (»mit halber Hand«) deutet schon auf eine seiner Besonderheiten hin: Seine Schwimmhäute sind nur klein und lediglich zwischen den Wurzeln der Zehen ausgespannt. Eine andere Merkwürdigkeit der Spaltfußgans ist die sehr lange und tiefsitzende Hinterzehe. Ihr Gefieder ist in beiden Geschlechtern gleich; die auffällige Verteilung der Farben Schwarz und Weiß hat ihr auch den Namen »Elstergans« eingetragen. Als einziger Entenvogel mausert die Spaltfußgans ihre Schwingen nicht alle zugleich und bleibt daher stets flugfähig. Einzigartig ist ebenfalls die hohe Knochenleiste, die sie auf dem Kopf trägt. Ihre Luftröhre ist ähnlich wie bei den meisten Schwänen stark verlängert und zu einer Schlinge gefaltet, die aber nicht — wie bei den Schwänen — tief im Brustbeinknochen ruht, sondern auf der linken Brustseite zwischen dem Brustmuskel und der Haut liegt. Heinroth hat sie deshalb treffend »Außenbordluftröhrentrompete« genannt. Damit ist auch schon der Sinn dieser Schlingenbildung erklärt: Sie verstärkt die Lautäußerungen der Spaltfußgans zu einem schrillen Trompeten. Beim erwachsenen Männchen hat die Schlinge eine Länge von hundertfünfzig Zentimeter, beim Weibchen ist sie geringer ausgebildet (Abb. S. 49).

Die Heimat der Spaltfußgans sind sumpfige Gebiete in Süd-Neuguinea, Nord-, Ost- und Südaustralien und Tasmanien (s. Karte S. 271). Hier lebt sie gesellig in Gruppen und baumt mit Vorliebe auf, wobei sie mit artistischem Geschick dank der verlängerten Hinterzehe selbst auf dünnsten Zweigen Halt und Gleichgewicht findet. Sie ernährt sich von Gräsern, Früchten der Land- und Wasserpflanzen und mitunter von aufgestöberten und aus dem Bodenmodder hervorgeholten Pflanzenknollen. Männchen und Weibchen bebrüten abwechselnd 35 Tage lang das aus fünf bis vierzehn Eiern bestehende Gelege in einem auf dem Schlammgrund errichteten Nest. Klaus Immelmann berichtet über diese merkwürdigen Vögel in Australien:

Unterfamilie
Spaltfußgänse
von H. G. und U. Klös



Spaltfußgans (*Anseranas semipalmata*).

Wehrvögel (s. S. 246 ff.):

1. Tschaja

(*Chauna torquata*)

2. Hornwehrvogel

(*Anhima cornuta*)

Entenvögel:

3. Spaltfußgans

(*Anseranas semipalmata*)



1

2

3

P. M. 1



Pfeifgänse:

1. Herbstpfeifgans
(*Dendrocygna autumnalis*)
2. Witwenpfeifgans
(*Dendrocygna viduata*)
3. Fahlpfeifgans
(*Dendrocygna bicolor*)
4. Sichelpfeifgans
(*Dendrocygna eytoni*)
5. Wanderpfeifgans
(*Dendrocygna arcuata*)
6. Tüpfelpfeifgans
(*Dendrocygna guttata*)

»Der eigentliche Charaktervogel der weiten Küstenebenen aber ist die Spaltfußgans. Eine Million dieser eigenartigen Gänsevögel, die keine Schwimmhäute zwischen den Zehen haben, hat man im vergangenen Jahr hier gezählt. Sie brüten am Ende der Regenzeit im wilden Reis; aber als man mit dem Anbau von echtem Reis begann, zogen sie diesen ihrem natürlichen Lebensraum vor. So sind sie rasch zur Hauptsorge der Reisbauern geworden, denn sie weiden nicht nur, sie trampeln auch nieder. Lange wurde der völlige Abschuß der Spaltfußgans für die einzige Lösung gehalten. Aber da protestierten Zoologen und Naturschützer. Die Spaltfußgans ist nicht nur ein markanter und schöner Vogel, den es als Naturdenkmal zu erhalten gilt; sie ist infolge ihrer eigenartigen und urtümlichen Stellung innerhalb der Familie der Gänsevögel auch für den Zoologen von besonderem Interesse. Mehrere Jahre lang arbeiteten australische Ornithologen an diesem Problem. Dann hatten sie die Lösung gefunden. Die Spaltfußgans brütet am Ende der Regenzeit in den dichtest bewachsenen Teilen der Sümpfe und Lagunen. Beim Nestbau werden zunächst die anstehenden Halme zu einer Plattform niedergetrampelt. Dann reißt der Vogel ein paar Halme in der Umgebung ab und legt sie auf diese Unterlage. Nun benötigt die Spaltfußgans eine ganz bestimmte Wassertiefe, um diese Nester anlegen zu können, und der Wasserspiegel kann zu hoch oder zu niedrig sein. Seitdem man das weiß, kann der Wasserstand in den Reisfeldern zur Brutzeit unter die für die Gänse erforderliche Mindesthöhe gesenkt werden. Die Gänse können nicht mehr bauen und müssen zur Brut in die Lagunen zurückkehren. Und heute leben sie friedlich und dicht nebeneinander — die Gänse und der Reis.«

Unterfamilie
Gänseverwandte
von H. G. und U. Klös

Die zweite Unterfamilie der Entenvögel sind die GÄNSEVERWANDTEN (Anserinae), ihre Angehörigen sind wie die Spaltfußgänse in beiden Geschlechtern gleich gefärbt. Manche Arten, wie etwa die Pfeifgänse und die Rothalsgänse, haben ein recht buntes und auffälliges Gefieder. Sie mausern nur einmal jährlich; höchstens kleine Federfelder werden zweimal gemausert. Ihr Gefieder trägt keine Schillerfarben; ihre Läufe und Zehen sind stets mit kleinen sechseckigen Schildchen bedeckt. Männchen und Weibchen haben annähernd gleiche Stimmen, und beide Geschlechter beteiligen sich an der Aufzucht der Jungen. Beim Trauerschwan und einigen Pfeifgansarten nimmt das Männchen sogar am Brüten teil. Zwei Gattungsgruppen: 1. PFEIFGÄNSE (*Dendrocygnini*) mit einer Gattung und acht Arten; 2. GÄNSE (*Anserini*) mit vier Gattungen und zwanzig Arten.

Die Pfeifgänse

Der wissenschaftliche Name der Gattung PFEIFGÄNSE, *Dendrocygna*, bedeutet »Baumschwänin« und ist ebenso irreführend wie die häufig gebrauchte deutsche Bezeichnung »Baumente«. Diese langhalsigen, hochbeinigen, zierlichen Vögel sind nämlich weder Schwäne oder Enten, noch halten sie sich vorwiegend auf Bäumen auf. Sie gehören zu den Gänseverwandten, und deshalb paßt der heute gebräuchliche Name »Pfeifgänse« bedeutend besser für sie. Allen Pfeifgänsen gemeinsam sind die hellen Pfeiflaute, die wie »tiriri« oder »siriri« klingen und mit Hilfe der symmetrisch und bei beiden Geschlechtern vorhandenen Luftröhrenpauke hervorgebracht werden. Das pfeifende Fluggeräusch der INDIEN-PFEIFGÄNSE (*Dendrocygna javanica*) ent-

steht jedoch durch eine besondere Schallschwinge (s. S. 251). Fast alle Arten zeigen eine auffällige Betonung der Flanken, sei es durch Fleckung im sonst unauffälligen Gefieder wie bei der TÜFFELPFEIFGANS (*Dendrocygna guttata*; Abb. 6, S. 268) und der KUBA-PFEIFGANS (\diamond *Dendrocygna arborea*), durch Weißfärbung wie bei der HERBSTPFEIFGANS (*Dendrocygna autumnalis*; Abb. 1, S. 268) und der INDIEN-PFEIFGANS (*Dendrocygna javanica*). Die Flankenfedern sind verlängert, geringgradig bei der WANDERPFEIFGANS (*Dendrocygna arcuata*; Abb. 5, S. 268) und der FAHLPFEIFGANS (*Dendrocygna bicolor*; Abb. 3, S. 268), sehr stark aber bei der SICHEL-PFEIFGANS (*Dendrocygna eytoni*; Abb. 4, S. 268), bei der sie eine Länge von vierzehn Zentimeter erreichen. Besonders ansprechend ist auch die WITWENPFEIFGANS (*Dendrocygna viduata*; Abb. 2, S. 268) gezeichnet. Pfeifgänse leben überwiegend von pflanzlicher Nahrung, die sie mit Vorliebe in der Nacht zu sich nehmen. Tagsüber rasten sie, oft in großen Scharen, an Gewässerrändern.

Die Ehepartner scheinen sich auf Lebenszeit zu verbinden; sie bekunden ihre Zusammengehörigkeit durch gegenseitige Gefiederpflege. Die Nester werden meist auf dem Boden gebaut. Beide Partner bebrüten abwechselnd 27 bis 30 Tage lang das aus auffällig kurzen und rundlichen Eiern bestehende Gelege und führen auch die Küken gemeinsam. Die Jungen aller acht Arten haben ein sehr ähnliches Dunenkleid. Sein auffallendstes Merkmal ist ein heller Streif, der sich von einer Schnabelwurzel quer um den Hinterkopf zur anderen zieht.

Ein ähnliches Dunenkleid haben bei den Gänsevögeln nur noch die Jungen des KOSKOROBASCHWAN (*Coscoroba coscoroba*; Abb. 1, S. 273), der eine Stellung zwischen den Pfeifgänsen und den eigentlichen Schwänen einnimmt. Vieles in seiner äußeren Gestalt erinnert an die Pfeifgänse, manches andere in Aussehen oder Verhalten läßt dagegen wieder die Verwandtschaft zu den Schwänen stärker hervortreten. Dieser weiße Vogel mit den auffallend korallenroten Beinen und dem ebenso leuchtend gefärbten Schnabel ist im südlichsten Südamerica beheimatet.

Mit dem Koskorobaschwan beginnt die Gattungsgruppe der GÄNSE (Anserini), zu denen als größte und stattlichste Entenvögel die SCHWÄNE (Gattung *Cygnus*) mit fünf Arten gehören. »Schwäne sollten niemals an Land kommen«, sagt Molnar in seinem Lustspiel »Der Schwan«. »Sie sollten immer majestätisch in der Mitte der Gewässer dahersegeln. Wenn sie das Ufer betreten, so sehen sie aus wie Gänse.« Nun — zoologisch gesehen sind Schwäne in der Tat nichts anderes als Gänse — allerdings Gänse mit einem auffallend verlängerten Hals, der ihnen das Gründeln in tieferen Gewässern ermöglicht. Zügel (die Gegend zwischen Schnabelwurzel und Auge) unbefiedert. Fünf Arten in zwei deutlich erkennbaren Gruppen.

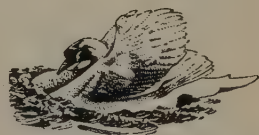
Am besten bekannt ist uns der HÖCKERSCHWAN (*Cygnus olor*; Abb. 5, S. 274 und 245, 3, S. 255/256), der in einer schon fast zum Haustier gewordenen Form auf vielen Gewässern unserer engeren Heimat an Zahl außerordentlich zugenommen hat. Hier sei nur an die Schwäne auf der Havel und auf der Alster erinnert. Die Droh- und Imponierstellungen des Höckerschwans sind allbekannt. Dabei biegt er den Hals S-förmig stark zurück, hebt die Ellenbogen an, bis die Flügel Federn sich wie schneeweiße Segel von den



Paarungsnachspiel der Fahlpfeifgans.

Gattungsgruppe Gänse

Die Schwäne



Beim »Imponierschwimmen« rudert der Höckerschwan mit beiden Füßen gleichzeitig und schießt rückwärts mit schäumender Bugwelle vorwärts.



Zärtlichkeitsstellung beim Höckerschwan.



Pfeifgänse (Gattung *Dendrocygna*).



Schwäne (Gattungen *Coscoroba* und *Cygnus*).



Cygnus columbianus
(Pfeif-, Zwerg- und Jan-
kowskischwan).



1. Singschwan (*Cygnus cygnus cygnus*). 2. Höcker-schwan (*Cygnus olor*).



Drohstellung des Sing-schwans.



Seiten über seinen Rücken wölben, und schwimmt schließlich mit schäumender Bugwelle auf seinen Gegner zu. So ist er zum Sinnbild eindrucksvoller Schönheit in der Vogelwelt geworden; das Märchen hat ihm die Krone eines verzauberten Prinzen aufgesetzt. Wie alle Angehörigen der Gattungsgruppe Gänse führen auch die Höckerschwäne eine Dauerehe. Sie paaren sich nach recht einfachen Balzspielen auf dem Wasser und nisten am liebsten im dichten Schilf.

Bengt Berg erzählt von den Höckerschwänen auf dem schwedischen See Tookern: »Wenn die Schwäne sich dann über den Platz, wo das Nest liegen soll, klargeworden sind, beginnen sie das Schilf Halm um Halm im Umkreis des ausgewählten Fleckens abzubeißen, und aus diesem abgebissenen Schilf wird sodann das Nest gebaut. Die Halme werden niemals ineinandergeflochten oder in einer bestimmten Ordnung gelegt. Die Vögel werfen nur einen Halm auf den anderen, bis sie nach einigen Tagen einen Halmhaufen bekommen haben, der groß genug scheint, nachdem er durch seine eigene Schwere seinen Unterbau niedergedrückt hat und festgeworden ist. Erst wenn das Nest groß und fest genug ist, um das Weibchen zu tragen, muldet es eine seichte Vertiefung in der Mitte aus und legt dort, oft wenn das Schilf noch naß ist, das erste große graugrüne Ei, das es unter Halmen verbirgt, wenn es vom Nest geht. Dann legt es die übrigen fünf bis sieben Eier in mehr als je 24 Stunden Zwischenraum.«

Nach 35 Tagen, in denen der Schwanenmann sein Brutgebiet sehr heftig gegen jeden Eindringling verteidigt hat, schlüpfen die grauen Dunenjungen. Man sieht sie nun oft zwischen der Mutter an der Spitze und dem Vater am Ende des kleinen Geleitzugs umherschweben. Unter den fast zu Haustieren gewordenen Höckerschwänen gibt es eine Spielart, bei der die Beine der erwachsenen Tiere nicht schwarz, sondern fleischfarben und die Küken nicht grau, sondern weiß sind.

Am nächsten verwandt mit dem Höckerschwan ist der australische TRAUERSCHWAN (*Cygnus atratus*; Abb. 2, S. 273). Auch er trägt den Hals häufig S-förmig gebogen und wölbt die Flügel. Damit unterscheidet er sich wesentlich von der Singschwangruppe. Mit seinem tiefdunklen Gefieder weicht der Trauerschwan von dem gewohnten Bild der schneeweißen Schwäne ab. Doch auch er bietet mit den leuchtendweißen Schwingen, dem kräftigroten Schnabel mit der weißen Querbinde an der Spitze und dem weißen »Nagel« ein unvergeßlich eindrucksvolles Bild.

Der SCHWARZHALSSCHWAN (*Cygnus melanocoryphus*; Abb. 3, S. 273) ist kleiner, hat einen recht kurzen Hals, kurze Flügel und Beine. Er bewohnt etwa das gleiche Verbreitungsgebiet wie der Koskorobaschwan und versammelt sich zur Winterzeit oft zu großen Schwärmen in den Fjorden Feuerlands und der südchilenischen Inseln. Seine weißen Dunenjungen, deren dunkle Halszeichnung nach unseren Beobachtungen im Berliner Zoo erst im Alter von etwa drei Monaten zu erkennen ist, verbringen die ersten Lebenstage fast ausschließlich auf dem Rücken der Eltern, tief unter den schützenden Flügel-federn versteckt.

SINGSCHWAN (*Cygnus cygnus cygnus*; Abb. 4, S. 274 und 3, S. 385/386), TROMPETERSCHWAN (♂ *Cygnus cygnus buccinator*; Abb. 3, S. 274), PFEIFSCHWAN

(*Cygnus columbianus columbianus*; Abb. 1, S. 274), ZWERGSCHWAN (*Cygnus columbianus bewickii*; Abb. 2, S. 274 und 4, S. 385/386) und JANKOWSKI-SCHWAN (*Cygnus columbianus jankowskii*) bilden eine im Körperbau und im Verhalten sehr ähnliche und eng zusammengehörige Gruppe. Ihr Schnabel trägt keinen Höcker; er ist gelb und schwarz gefärbt, und die auf zwei Arten verteilten fünf Unterarten unterscheiden sich durch die verschiedene Verteilung dieser Farben. Den Hals tragen sie aufrecht, den Schnabel waagrecht. Alle Unterarten besitzen eine Luftröhrenschleife, deren besondere Länge beim Trompeterschwan einen auffallend tiefen Trompetenton erzeugt. Beim Singschwan, der in hoher Tonlage ruft, ist sie am kürzesten. Die gesamte Singschwangruppe bewohnt die gemäßigte Zone der nördlichen Erdhalbkugel. Als scheuer Vogel bevorzugt der Singschwan abgelegene, versteckte Nistplätze, die das Männchen lebhaft verteidigt. An sein Brutgebiet schließt sich im Norden das des Zwergschwans mit dem nordostsibirischen Jankowski-Schwan an, der in den weiten Tundren Eurasiens sein Nest baut. Zum Herbst ziehen beide Arten südwärts und fallen in großer Zahl auch an den deutschen Nord- und Ostseeküsten ein.

Singschwäne ziehen in kleineren, Zwergschwäne in größeren Gruppen; sie formen beim Flug eine schräge Linie. Hilprecht schreibt darüber: »Der Singschwan fliegt ohne auffallendes Fluggeräusch. Dafür ist er im Fluge und auf dem Wasser sehr ruffreudig. Seine Lautäußerungen sind gleichbleibende, langgezogene, posaunenhafte Töne, die — nasal beginnend — auf »ang« aufbauen. Sie klingen lyrisch sanft; deshalb spricht man auch von »Silberglocken«. Ruffreudig sind auch die Zwergschwäne. Es sind einsilbige, klare, kraftvolle und ungebrochene Rufe, die wie »guhk« oder »kuhk« klingen und die in der Erregung zu Klangfolgen wie »gu-e-luhk« oder ähnlich übergehen. Große Zwergschwantrupps künden sich mit ihren lauten Rufen schon auf Kilometer an.«

Der in Nordamerika nördlich des Polarkreises brütende Pfeifschwan gehört zur gleichen Art (*Cygnus columbianus*) wie der eurasische Zwergschwan. Ebenso stellen der Singschwan und der Trompeterschwan nur Unterarten der gleichen Art (*Cygnus cygnus*) dar. Der Trompeterschwan hat einen fast schwarzen Schnabel und ist bei einem Gewicht von etwa dreizehneinhalb Kilogramm der schwerste Entenvogel, vom verwilderten Höckerschwan abgesehen. Früher war er in Nordamerika weit verbreitet; mit der Besiedlung des amerikanischen Erdteils durch weiße Einwanderer nahm seine Zahl jedoch immer mehr ab. Der stattliche Vogel wurde nicht nur seines Fleisches, sondern auch des Gefieders wegen verfolgt und gejagt. Zu Anfang unseres Jahrhunderts war der Rückgang dieser Unterart besorgniserregend geworden. Deshalb gründeten die Vereinigten Staaten zwei große Schutzgebiete, in denen der Trompeterschwan gute Lebensbedingungen fand; sein Abschuß wurde gesetzlich verboten. Dadurch vergrößerte sich der Bestand ganz allmählich wieder. Man schätzt die Zahl der heute lebenden Trompeterschwäne auf 2100, so daß die Unterart von der Liste der vom Aussterben bedrohten Vögel gestrichen werden konnte. Der Trompeterschwan darf laut Gesetz nicht verkauft, sondern höchstens von der Fischerei- und Naturschutzbehörde verschenkt werden. Daher sind diese herrlichen Schwäne bei uns so überaus

Schwäne:

1. Koskorobaschwan
(*Coscoroba coscoroba*,
s. S. 270)
2. Trauerschwan
(*Cygnus atratus*,
s. S. 271)
3. Schwarzhalschwan
(*Cygnus melanocoryphus*,
s. S. 271)



1

2

3

R. M. I.



1

2

3

4

5

R. H. W.

selten zu sehen. In Europa wird der Trompeterschwan nur vom Zoologischen Garten zu Berlin und vom Wildfowl Trust in Slimbridge (England) gehalten. 1965 wurde er zum erstenmal in Slimbridge gezüchtet.

Die Feldgänse

Die ECHTEN GÄNSE, zu denen man die FELDGÄNSE (Gattung *Anser*) und die MEERGÄNSE (Gattung *Branta*) rechnet, sind im allgemeinen gute, ausdauernde Läufer und vorzügliche Schwimmer. Einige Arten nächtigen sogar auf dem Wasser. Sie fliegen mit sausendem Flügelschlag, die Feldgänse in schräger Linie oder in Keilgliederung, die Meergänse in ungeordneten Gruppen. Die Feldgänse zeichnen sich durch eine merkwürdige Riefelung des Halsgefieders aus; sie lassen sich in mehrere Gruppen zusammenfassen.

Die »Wildgans« unserer engeren Heimat ist die in zwei Unterarten vorkommende GRAUGANS (*Anser anser*; Abb. 5, S. 281 und Band XI), die in Deutschland nur noch östlich der Elbe brütet. Ihr Verhalten ist von Konrad Lorenz eingehend beobachtet und beschrieben worden. Aus seiner Feder stammt unser Bericht über die Aufzucht seines ersten in der Maschine ausgebrüteten Grauganskükens:

Das Verhalten
der Graugans
von K. Lorenz

Ich wartete, bis es unterm elektrischen Heizkissen, das den wärmenden Bauch der Mama ersetzen mußte, so weit erstarrt war, daß es den Kopf aufrecht zu tragen und ein paar Schritttchen zu gehen imstande war. Den Kopf schief gestellt, sah sie mit großem, dunklem Auge zu mir empor. Mit einem Auge – denn wie die meisten Vögel fixiert auch die Graugans, will sie etwas ganz genau sehen, einäugig. Lange, sehr lange sah mich nun das Gänsekind an. Und als ich eine Bewegung machte und ein kurzes Wort sprach, löste sich mit einem Male die gespannte Aufmerksamkeit, und die winzige Gans grüßte: Mit weit vorgestrecktem Hals und durchgedrücktem Nacken sagte sie sehr schnell und vielsilbig den graugänsischen Stimmföhlungslaut, der beim kleinen Küken wie ein feines, eifriges Wispern klingt. Sie grüßte genau, aber auch schon haargenau, wie eine erwachsene Graugans und wie sie es noch Tausende Male in ihrem Leben tun wird. Sie grüßte aber auch so, als hätte sie schon tausendmal in genau derselben Weise gegrüßt. Selbst der beste Kenner dieser Zeremonie hätte ihr nicht ansehen können, daß sie es soeben zum allerersten Male in ihrem Gänseleben tat. Noch wußte ich nicht, welche schwere Verpflichtung ich damit auf mich genommen hatte, daß ich der Musterung des dunklen Äugleins standgehalten und mit einem unbedachten Wort die erste Begrüßungszeremonie ausgelöst hatte. Ich wollte nämlich dieses Gänsekind zusammen mit den von meiner Truthenne ausgebrüteten einer dicken weißen Hausgans anvertrauen, die auf den restlichen zehn Grauganseiern brütete. Als mein Küken »fertig« war, waren eben unter der Hausgans drei weitere geschlüpft. Ich trug mein Kind in den Garten, wo die dicke Weiße in der Hundehütte saß, aus der sie den rechtmäßigen Besitzer, Wolfi den Ersten, rücksichtslos vertrieben hatte. Ich steckte mein Gänsekind tief unter den weichen warmen Bauch der Alten und war überzeugt, das Meinige getan zu haben. Aber da blieb wohl noch viel zu lernen.

Es dauerte ein paar Minuten, während deren ich in beglückender Meditation vor dem Gänsest sitzen blieb, da ertönte unter der Weißen hervor,

Künstliche Aufzucht

Schwäne:

1. Pfeifschwan (*Cygnus columbianus columbianus*, s. S. 271 f.)
2. Zwergschwan (*Cygnus columbianus bewickii*, s. S. 272)
3. Trompeterschwan (*Cygnus cygnus buccinator*, s. S. 271 ff.)
4. Singschwan (*Cygnus cygnus cygnus*, s. S. 271 f.)
5. Höckerschwan (*Cygnus olor*, s. S. 270 f.)

wie fragend, ein leises Wispern: »Wiwiwiwi!« Sachlich und beruhigend antwortete die alte Gans mit demselben Stimmföhlungs-laut, nur in ihrer Tonlage: »Gangangang.« Doch anstatt sich daraufhin zu beruhigen, wie jedes vernünftige Gänsekind es getan hätte, kam meines rasch unter dem wärmenden Gefieder hervorgekrochen, sah mit einem Auge empor, der Pflegemutter ins Gesicht, und — lief laut weinend von ihr weg: »pfühp . . . pfühp . . . pfühp . . .« So etwa klingt das »Pfeifen des Verlassenseins« der kleinen Graugans, das allen Jungen nestflüchtender Vögel in irgendeiner Form zu eigen ist.

Hoch aufgerichtet, ununterbrochen laut pfeifend stand das arme Kind auf halbem Wege zwischen der Gans und mir. Da machte ich eine kleine Bewegung — und schon war das Weinen gestillt, und das Kind kam, mit lang vorgestrecktem Halse, eifrigst grüßend auf mich zu: »wiwiwiwi . . .« Das war gewiß rührend, aber ich hatte nicht die Absicht, Gänsemutter zu spielen. Ich packte also das Kind, steckte es wieder tief unter den Bauch der Alten und lief davon. Ich kam keine zehn Schritte weit, da hörte ich schon hinter mir: »pfühp . . . pfühp . . . pfühp . . .«, und das arme Kind kam verzweifelt gelaufen. Stehen konnte es noch nicht, nur auf den Fersen sitzen, auch bei langsamem Gehen war es noch recht unsicher und wackelig. Aber unter dem Druck der Not hatte es doch schon die Bewegungsweise des schußartigen, sehr schnellen Laufens in seiner Gewalt. Bei manchen Hühner-vögeln ist dieselbe merkwürdige und doch zweckmäßige Reihenfolge im Heranreifen verschiedener Bewegungsweisen noch ausgesprochener. Kleine Rebhühner und Fasanen zum Beispiel können viel früher laufen als langsam gehen oder still stehen.

Es hätte einen Stein rühren können, wie das arme Kind mit überschnappendem Stimmchen weinend hinter mir herkam, stolpernd und sich überkugelnd, aber mit erstaunlicher Geschwindigkeit und einer Entschlossenheit, deren Bedeutung nicht mißzuverstehen war: Ich, nicht die weiße Hausgans, sei ihm Mutter! Seufzend schulterte ich mein Kreuzchen und trug es ins Haus zurück. Obwohl es damals nur hundert Gramm wog, wußte ich sehr genau, wie schwer es zu tragen sein würde, wieviel ehrliche Arbeit und wieviel Zeit es kosten würde, es würdig zu tragen. Ich tat, als hätte ich die kleine Gans adoptiert, nicht sie mich. Das Gänsekind erhielt in feierlicher Taufe den Namen Martina.

Der Rest des Tages verging mir, wie er eben einer Gänsemutter zu vergehen pflegt. Wir gingen auf eine Wiese, um zartes Gras zu weiden, und es gelang mir, mein Kind davon zu überzeugen, daß gehacktes Ei mit Brennesseln ein gutes Essen ist. Und dem Kinde seinerseits gelang es, mir überzeugend beizubringen, daß es, wenigstens vorläufig, völlig ausgeschlossen sei, auch nur eine Minute von ihm wegzugehen und es allein zu lassen. Es geriet nämlich dann sofort in eine so verzweifelte Angst und weinte so herzerreißend, daß ich nach einigen Versuchen klein beigab und ein Umhängekörbchen baute, in welchem ich es dauernd bei mir tragen konnte. Solange das Kind schlief, war es mir immerhin möglich, mich frei zu bewegen. Es schlief nie lange in einem Zuge durch, was mir während des ersten Tages nicht weiter auffiel, wohl aber während der Nacht. Für die Nacht hatte

Feldgänse (Gattung *Anser*).

1. Graugans (*Anser anser*).
2. Zwerggans (*Anser erythropus*).

ich meinem Gänsekind eine wunderbare elektrisch gewärmte Wiege bereitgestellt, die schon manchen Nestflüchterkindern das wärmende Muttergeflüder ersetzt hatte. Als ich ziemlich spät abends meine kleine Martina unter das Wärmekissen schob, sagte sie sofort zufrieden das sehr rasche Wispern, das bei jungen Gänsen Ausdruck der Einschlafstimmung ist und wie »wirrrrr« klingt. Ich stellte die Kiste mit der Wärmewiege in eine Ecke des Zimmers und kroch selbst ins Bett. Eben als ich daran war einzuschlafen, hörte ich, wie Martina leise und verschlafen noch einmal »wirrrrr« sagte. Ich rührte mich nicht. Da kam, etwas lauter und wie fragend, der Stimmföhlungs-laut: »wiwiwiwi!« Selma Lagerlöf trifft die Bedeutung des Stimmföhlungs-lautes mit genialer Einföhlung, wenn sie ihn mit »Hier bin ich, wo bist du?« übersetzt. »Wiwiwiwiwi!« — hier bin ich, wo bist du? Ich antwortete immer noch nicht, wöhlte mich tiefer in die Kissen und hoffte inständig, daß das Kind wieder einschlafen würde: aber nein. »Wiwiwi« — noch Stimmföhlungs-laut, jedoch mit einer bedrohlichen Annäherung an das Pfeifen des Verlassenseins. Und im nächsten Augenblick ging es los, scharf und durchdringend: »pföhp . . . pföhp . . .« Ich mußte heraus aus dem Bett und hinüber zur Kiste. Martina empfing mich beglückt und grüßend: »wiwiwiwiwiwi!«, es wollte kein Ende nehmen, so erleichtert war sie darüber, daß sie nicht mehr in Nacht und Nebel allein war. Ich schob sie sanft unter das Wärmekissen: »wirrrrr, wirrrrr!«, sie entschlummerte sofort und programmgemäß. Ich tat das gleiche. Aber nach kaum einer Stunde, etwa um halb elf, kam aufs neue das fragende »Wiwiwiwiwi!«, und der eben geschilderte Vorgang wiederholte sich getreulich. Und um viertel vor zwölf noch einmal. Und um ein Uhr wieder. Da raffte ich mich um Viertel vor drei zu einer durchgreifenden Veränderung der Versuchsanordnung auf. Ich packte die Wiege und stellte sie in Griffweite neben das Kopfende meines Bettes. Als um halb vier Uhr voraussagegemäß wieder das fragende »Hier bin ich — wo bist du?« kam, antwortete ich in gebrochenem Graugänsisch »gangangang« und klopfte ein wenig auf das Heizkissen. »Wirrrrr!«, sagte Martina, »ich schlafe schon, gute Nacht.« Ich habe es bald gelernt, ohne aufzuwachen, gangangang zu sagen. Ich glaube, ich würde heute noch so antworten, wenn ich fest schlafe und jemand sagt leise zu mir: »wiwiwiwiwi!«

Alleinsein
bedeutet Tod

Martina war ein wunderbar braves Kind. Daß sie nicht einen Augenblick allein sein konnte, war nicht Eigensinn. Man muß bedenken, daß es für einen derartigen Jungvogel normalerweise in freier Wildbahn den sicheren Tod bedeutet, wenn er Mutter und Geschwister verliert. Es ist biologisch sinnvoll, daß ein solches verlorenes Schäfchen weder an Essen und Trinken, noch an Schlafen denkt, sondern jeden Funken Energie, bis zur völligen Erschöpfung, für Hilferufe aufwendet, die vielleicht die Mutter ihr Kind wiederfinden lassen.

Hat man mehrere junge Wildgänse, die aneinander einen gewissen Anschluß haben, so gelingt es bei einiger Strenge, sie allmählich ans Alleinsein zu gewöhnen. Ein einzelnes Tier dagegen würde sich buchstäblich zu Tode weinen. Diese tief instinktmäßige Abneigung gegen das Alleinsein band Martina fest an meine Person. Martina folgte mir überallhin und war vollkommen zufrieden, wenn sie sich unter meinem Sessel hinlegen durfte,

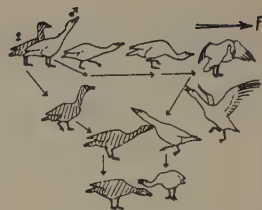
während ich am Schreibtisch arbeitete. Sie war gar nicht lästig; es genügte ihr, wenn ich mit einem unartikulierten Grunzen antwortete, sooft sie mit ihrem Stimmföhlungs-laut anfragte, ob ich noch da und am Leben sei. Am Tage tat sie das alle paar Minuten, nachts etwa jede Stunde.

Da ich Martina zuliebe ja sowieso Gänsemutter spielen mußte, versuchte ich erst gar nicht, die weiteren neun Gänschen, die innerhalb der beiden folgenden Tage unter der Truthenne schlüpften, der Hausgans unterzuschieben, wie ich ursprünglich beabsichtigt hatte. Zehn kleine Graugänse verlangen nicht mehr, sondern weniger Zeit vom Pfleger als eine einzelne, und zwar deshalb, weil es bei ihnen weniger kritisch ist, sie allein zu lassen.

Merkwürdigerweise fand Martina an diese neun keinen geschwisterlichen Anschluß, obwohl sie untermags, vor allem auf gemeinsamen Spaziergängen, viel mit ihnen zusammenkam. Sie wurde zwar von diesen Gänschen nach anfänglichen Kämpfen als Geschwisterchen betrachtet, machte sich aber ihrerseits wenig aus ihnen, vermißte sie jedenfalls in keiner Weise, wenn sie nicht da waren, und fand sich jederzeit bereit, mit mir allein von den anderen fortzugehen. Obwohl die neun, genau wie Martina, mich als Gänsemutter betrachteten, hielten sie untereinander ebenso fest zusammen, wie sie an meine Person gebunden waren. Das heißt, sie waren nur glücklich und ruhig, wenn sie erstens miteinander und zweitens mit mir beisammen waren. Anfangs versuchte ich, nur zwei oder drei von ihnen zusätzlich zu Martina auf meine Spaziergänge mitzunehmen. Da ich zu rascherer Überwindung weiter Strecken, beispielsweise der Dorfstraße, die zur Donau führt, die Gänschen einfach in einen Korb steckte und so mitrug, und da außerdem für die beabsichtigten Beobachtungen drei oder vier Tiere völlig ausreichten, wäre es mir willkommen gewesen, die Mehrzahl der Kinder daheim lassen zu können. Das war aber nicht möglich, da eine solche von der Geschwisterschar getrennte Minderheit dauernd unruhig und ängstlich war und trotz meiner Anwesenheit immer etwas zum Pfeifen des Verlassenseins neigte, immer wieder stehenblieb und nicht recht mitkommen wollte. Diese Reaktion auf das Fehlen von Geschwistern war weniger persönlich als mengenmäßig. Nahm ich die Mehrzahl mit und ließ nur zwei oder drei zu Hause, so folgten sie anstandslos und waren ruhig. Aber dann weinten sich die daheim Zurückgelassenen halb zu Tode. Ich mußte also auf meine Ausflüge entweder Martina allein oder alle zehn Gänsekinder mitnehmen. Als ich im übernächsten Jahr wieder eine Kükenschar zahm adoptierte, nahm ich, gewitzigt, von Anfang an nur vier Kinder in meine Obhut.

Unglaublich viel Zeit habe ich an jenem ersten Gänsesommer mit meinen zehn Kindern verbracht, und unglaublich viel habe ich von ihnen gelernt. Glückliche Wissenschaft, in der ein wesentlicher Teil der Forschung darin besteht, daß man in Gesellschaft einer Schar Wildgänse in den Donauauen herumkriecht und schwimmt.

Tiere lassen sich nicht drängen. Will man Wildgänse kennenlernen, muß man mit ihnen leben, und will man mit ihnen leben, muß man sich ihrem Lebenstempo anpassen. Ein Mensch, der nicht von Natur mit einer gottgewollten Faulheit ausgestattet ist, kann das gar nicht. Ein konstitutionell tätiger, fleißiger Mensch würde wahnsinnig werden, mutete man ihm zu,



Das »Triumphgeschrei« der Graugänse gewährleistet als gemeinsame Zeremonie den Zusammenhalt des Paares oder der Familie. Ganter (hell dargestellt) und Gans (schraffiert) stehen zusammen. Der Ganter läuft gegen den Feind (F) zum Angriff vor und vertreibt ihn. Er wendet sich um und kehrt in Imponierhaltung »rollend« (d. h. mit obertonreichem Geschrei) zur Gans zurück, die ihm »rollend« entgegenläuft. Beide Vögel »rollen«; Schnattern schließt die Zeremonie ab.

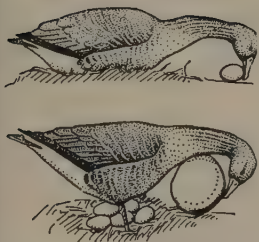
Tiere lassen sich nicht drängen

einen Sommer lang als Gans unter Gänsen zu leben, wie ich es (mit Unterbrechungen) getan habe. Mindestens die Hälfte des Tages liegen die Wildgänse still und verdauen. Von der anderen Hälfte brauchen sie zum Weiden, gering gerechnet, drei Viertel. Die zwischen Perioden des Weidens und Verdauens eingestreuten Zeiten jener Tätigkeiten, auf deren Beobachtung es ankommt, machen zusammengerechnet höchstens ein Achtel der wach verbrachten Tageszeit aus. Wildgänse wären stinklangweilige Viecher, wenn das, was sie in diesem einen Achtel des Tages tun, nicht so interessant wäre.

Stimmungen und Laute

Besonders interessant sind die Lautäußerungen, die bei der Graugans die Stimmung des Weggehens, -schwimmens und -fliegens ausdrücken. Schon die ganz kleinen Gänsekinder reagieren angeborenermaßen auf die feinsten Nuancen dieses recht komplizierten Vokabulariums. Der gewöhnliche Stimmföhlungs-laut, das bekannte leise und rasche Gänseschnattern, ertönt auch dann von Zeit zu Zeit, wenn die Tiere in Ruhe sind, wenn sie weiden oder langsam dahinschreiten. Es klingt wegen der starken Obertöne, die mit-schwingen, eigenartig gebrochen und ist sechs- bis zehnsilbig. Silbenzahl und Stärke der hohen Obertöne sind beim gewöhnlichen Stimmföhlungs-laut einander parallel, stehen jedoch in umgekehrtem Verhältnis zur Laut-stärke. Je mehr Silben das Gegacker hat, desto höher und leiser klingt es. Sind nun diese drei Merkmale stark ausgeprägt, bedeutet das höchste Behag-lichkeit, die Tiere haben also keine Neigung, nächstens den Platz zu ver-lassen. Vielsilbiges, hohes und leises Gackern heißt also, in menschliche Worte übertragen: »Hier ist es gut, laßt uns hier bleiben«; mit der Neben-bedeutung der Stimmföhlung: »Ich bin hier, bist du auch noch hier?« In dem Maße nun, in dem die Stimmung zur Ortsveränderung sich in der Gans bemerkbar macht, verändert sich auch der Stimmföhlungs-laut, und zwar so, daß die Silbenzahl sinkt, die hohen Obertöne schwinden und das Schnattern lauter wird. Mit dem Absinken der Silbenzahl steigt die Neigung der Gans zum Vorwärtsschreiten. Dabei rücken die einzelnen Silben einer Lautgruppe auseinander, während die Lautgruppen gleichzeitig rascher aufeinanderfolgen. Auf diese Weise entsteht schließlich eine nicht mehr in Gruppen eingeteilte Reihe in langsamem Stakkato ausgestoßener Töne. Ist dieser Grad der Erre-gung erreicht, kann man mit Sicherheit voraussagen, daß die Gans im nächsten Augenblick auffliegen wird.

Liegt keine Flugstimmung vor, sondern wird die Gans die beabsichtigte Ortsveränderung gehend oder schwimmend vornehmen, so steht ihr eine besondere Lautäußerung zur Verfügung, die eben dies und nichts anderes ausdrückt. Ungefähr zwischen drei- und viersilbigem Gackern sagt die Gans dann einen lauten, scharf abgesetzten, metallisch klingenden, dreisilbigen Ruf, dessen stark betonte Mittelsilbe etwa um sechs ganze Töne höher liegt als die beiden anderen, also etwa: »gangingang«. Föhlrende Eltern, deren Junge noch nicht flugfähig sind, kommen begreiflicherweise besonders häu-fig in eine Stimmung zur Ortsveränderung mit Betonung der Absicht, nicht zu fliegen. Von Hausgänsen, die Junge föhlren, hört man diesen Ruf beson-ders oft, was auf den Kenner immer etwas komisch wirkt, da diese dicken Gesellen ja ohnehin kaum fliegen können, weshalb ihre ständigen »Beteue-



Graugänse bemühen sich – wie andere Bodenbrüter auch – aus dem Nest ge-rollte Eier ins Nest zurück-zurollen. Diese Instinkt-handlung läuft auch dann ab, wenn man der brüten-den Gans statt des Eies eine Attrappe (hier einen Gummiball) anbietet.

rungen«, sie werden die beabsichtigte Ortsveränderung zu Fuß und nicht fliegend vornehmen, völlig überflüssig sind. Da aber all diese Stimmungsäußerungen rein triebhaft und ererbt sind, haben die Tiere selbstverständlich hiervon keine Ahnung.

Ebenso ererbt und angeboren ist, wie schon erwähnt, jeder kleinen Graugans das »instinktmäßige« Verstehen dieses ganzen Vokabulariums der Stimmföhlung. Schon die ein- oder zweitägigen Kinder reagieren prompt auf alle beschriebenen Feinheiten. Läßt man seinen Stimmföhlungslaut weniger silbig und schärfer werden, hören die Kinder auf zu weiden, heben das Köpfchen, langsam gerät die ganze Schar in »Fortgehstimmung« und beginnt vorwärts zu strömen.

Besonders hübsch und bei sparsamem Gebrauch immer wieder gut zu demonstrieren ist die Reaktion der Gänsekinder auf das »Gangingang«. Interessanterweise scheinen die Gänschen diese Lautäußerung der Elterntiere vor allem dann »auf sich zu beziehen«, wenn sie, etwa verlockt von einer besonders wohlschmeckenden Weidepflanze, auf dem Marsche zurückgeblieben sind. In solchen Fällen trifft sie das »Gangingang« wie ein Peitschenschlag, und sie kommen im Höchsttempo mit ausgestreckten Flügelärmchen hinter den Eltern oder dem menschlichen Elternersatz hergestürmt. Diese Reaktion meiner kleinen Martina gab mir Gelegenheit zu einem netten kleinen Schwindel.

Obwohl ihr Name ursprünglich nicht vom Lock- oder Stimmföhlungslaut der Art abgeleitet war, so hatten wir doch mit Martina den schönsten Lockruf-Namen getroffen, den je ein Vogel bei uns in Altenberg getragen hat: Wenn man nämlich ihren Namen in der Klangfarbe und absoluten Tonhöhe des graugänsischen »Gangingang« und mit scharfer Betonung auf dem i ausrief, so löste man mit Sicherheit die beschriebene Reaktion aus, und Martina kam wie ein angesporntes Pferd angesaut. Vornehmlich Jäger und sonstige Hundekenner konnte ich mit dem »Appell«, den ich der kaum eine Woche alten kleinen Gans beigebracht hatte, verblüffen. Nur mußte ich dann scharf aufpassen, daß keine meiner anderen, »undressierten« Gänschen in Hörweite waren, sonst kamen diese, als hätte man sie an einer Schnur herbeigezogen, ebenfalls angebraut.

Wie die sinnvolle Antwort auf alle Variationen des Stimmföhlungslautes ist dem Gänsekind auch die Reaktion auf den Warnlaut der alten Gänse angeboren. Dieser besteht aus einem einzelnen, meist ziemlich leise und nasal gerufenen »Gang«, in dem etwas von einem R mitschwingt, so daß man vielleicht den Laut in Buchstaben am besten mit »Ran« ausdrückt. Den heiser klingenden Laut ahmt man am wirkungsvollsten nach, indem man die Silbe ausspricht, während man dabei die Luft einzieht. Auf diesen Laut fahren alle Gänseköpfe sichernd in die Höhe, und das sonst fast ununterbrochen ertönde Stimmföhlungsgackern schweigt schlagartig. Sagt man den Ton lauter, so geraten die erwachsenen Gänse in Abflugstimmung und suchen einen Ort zu gewinnen, von dem aus sie einen freien Rundblick haben und leicht auffliegen können. Kleine Gänsekinder aber eilen schleunigst zur Mutter oder zum menschlichen Elternersatz und drängen sich in ihrem oder seinem Schutze zu dichten Häuflein zusammen.

Feldgänse:

- ▷
1. Bleßgans (*Anser albifrons*, s. S. 286)
 2. Zwerggans (*Anser erythropus*, s. S. 286)
 3. Kurzschnabelgans (*Anser fabalis brachyrhynchus*, s. S. 286)
 4. Westliche Saatgans (*Anser fabalis fabalis*, s. S. 286)
 5. Graugans (*Anser anser*, s. S. 275 ff.)
- ▷▷
1. Schwanengans (*Anser cygnoides*, s. S. 286)
 2. Haus-Höckergans (Zuchtform von *Anser cygnoides*, s. S. 286)
 3. Streifengans (*Anser indicus*, s. S. 287)
 4. Hausgans (Toulouser Gans, schwere Zuchttrasse von *Anser anser*, s. S. 285 f.)
- ▷▷▷
1. Zwergschneegans (*Anser rossii*, s. S. 287)
 2. Kaisergans (*Anser canagicus*, s. S. 287)
 3. Schneegans (*Anser caerulescens*, s. S. 287)





1

3

4

R. W. W.



2

1

3

12.11.11



1

2

3

4

5

B. H. M.

Meergänse:

1. Hawaiiigans (*Branta sandvicensis*, s. S. 288)
2. Ringelgans (*Branta bernicla*, s. S. 288)
3. Rothalsgans (*Branta ruficollis*, s. S. 288)
4. Kanadagans (*Branta canadensis*, s. S. 287 f.)
5. Weißwangengans (*Branta leucopsis*, s. S. 288)

Die ängstliche Stimmung hält bei den Kindern so lange an, bis entwarnt wird. Die Gänseeltern brauchen also nicht ein zweites Mal zu warnen, um ihre Kinder still und in Alarmbereitschaft zu erhalten, sondern können sich mit gespannten Sinnen auf die Gefahr konzentrieren. Ist diese vorüber, erfolgt die Entwarnung durch leises Stimmföhlungsgackern, worauf die Kinderschar in eine Begrüßungszeremonie mit vorgestrecktem Hals ausbricht.

So schnell wie aus dem Frühling der Sommer wird, wird aus der liebenswerten Daunenkuigel der schöne graue Vogel mit den silbernen Schwingen. Wie reizvoll ist der Übergang von einem zum anderen, wie rührend sind die unharmonischen Zwischenformen zwischen dem Kind und dem Jüngling, die zu großen Füße, die dicken Gelenke und die täppischen Bewegungen der Flegeljahre, die bei der Graugans allerdings auf wenige »Flegelwochen« zusammengedrängt sind! Und wie wundervoll ist der Augenblick, wenn die neue Harmonie des erwachsenen Vogels erreicht ist, wenn die Schwingen erstarkt und imstande sind, sich zum ersten Flug zu entfalten.

Die Hausgans von M. Lühmann

Nachkommen der Graugänse sind vom Menschen schon seit langem zu Haustieren gemacht worden. Bereits im Altertum wurden HAUGÄNSE überall in Europa gehalten; die Römer fanden in Germanien schon große Herden weißer Gänse vor. Die Gänsehaltung blieb in Europa später über lange Zeiten hinweg unverändert. In der Bundesrepublik Deutschland trat erst mit der Änderung der Betriebsverhältnisse in der Landwirtschaft seit 1956 ein ziemlich stetiger Rückgang der Hausgansbestände ein; die Zahl der Hausgänse ging von 1,99 Millionen bis auf 830 000 im Jahr 1966 zurück.

Auch heute noch besteht die Hauptmasse der Hausgänse aus kräftigen, in der Zucht bewährten Landgänsen. Derartige selbstbrütende Gänse bevölkerten früher die meisten Bauernhöfe; auf bestimmten »Gänseländereien«, die anders nicht gut nutzbar sind, kann die Kopffzahl ihrer Herden nach wie vor gelegentlich auf mehr als tausend Tiere ansteigen. Inzwischen aber haben die sogenannten VIELLEGER-GÄNSE eine zunehmende Bedeutung erlangt. In der Hauptsache sind es RHEINISCHE VIELLEGER, von denen in einzelnen Betrieben vierhundert und mehr Zuchttiere gehalten werden, um Nachwuchs für den Verkauf hervorzubringen. Daneben gibt es aber auch einige gut durchzüchtete Gänserassen.

Die weißen EMDENER GÄNSE wiegen zehn bis zwölf Kilogramm; die durch starke Wammenbildung gekennzeichneten grauen TOULOUSER GÄNSE (Abb. 4, S. 282) sind etwas leichter. Beide Rassen legen etwa dreißig bis fünfzig Eier, brüten aber kaum noch. Die großen gescheckten oder weißen POMMERN-GÄNSE brüten dagegen selbst, ebenso wie die nur fünf bis sieben Kilogramm schweren weißen DIEPHOLZER GÄNSE, bei denen durch Zuchtauslese eine jährlich zwei- bis dreimalige Brut gefestigt ist. Die mittelschweren LOCKENGÄNSE sind gekennzeichnet durch außerordentlich verlängerte Lockenfedern, vor allem im Bereich der Schultern, des Vorderrückens, im geringeren Maß auch der Tragfedern; außerdem haben sie stark verkürzte Schwung- und Schwanzfedern.

Nicht selten finden sich bei unseren Hausgänsen Hauben von sehr unterschiedlicher Größe; eine Rasse entstand aber noch nicht daraus. Auch die

mannigfaltigen Färbungen der Landgänse haben bisher fast durchweg noch nicht zu einer Rassenbildung geführt. Bei den amerikanischen PILGRIM-GÄNSEN zeigen die Geschlechter eine unterschiedliche Färbung: Die Ganter sind weiß, die alten weiblichen Gänse aber hell taubengrau mit weißem Kopf und Hals.

Eine zweite Gruppe der Feldgänse bilden die beiden weißstirnigen Arten, die ZWERGANS (*Anser erythropus*; Abb. 2, S. 281) und die in mehreren Unterarten vorkommende BLESSGANS (*Anser albifrons*; Abb. 1, S. 281 und 5, S. 385/386). Dunkler und bräunlicher, sonst aber der Graugans recht ähnlich, ist die SAATGANS (*Anser fabalis*; Abb. 3 und 4, S. 281 und 6, S. 385/386), zu deren Formenkreis auch die bedeutend kurzschnäbligere, auf dem Rücken hellere und an Schnabel und Beinen rosarote KURZSCHNABELGANS (*Anser fabalis brachyrhynchos*; Abb. 3, S. 281) gehört. Alle diese Arten sind Bewohner des hohen Nordens von Eurasien; sie wandern als Zugvögel mehr oder weniger weit, da ihnen die strengen Winter ihrer Brutheimat keine Nahrung mehr bieten können. Deshalb ziehen sie vor Wintereintritt in Scharen südwärts und sammeln sich an offenen Meeresküsten, Buchten und Flußmündungen.

Beliebte Überwinterungsplätze sind die Mündung des Severn im Gelände des »Wildfowl Trust« in England, die Sumpfgebiete des Guadalquivir in Spanien, das holländische Friesland, der Müritzsee (Abb. S. 325/326), die Gewässer Ostfrieslands (Abb. S. 61/62) und des nördlichen Oldenburg. Während der Wintermonate kann man im vereisten Wattenmeer Ostfrieslands oder zwischen trockenen Gräsern und halberfrorenen Saaten Tausende von Bleß- und Kurzschnabelgänsen beobachten. Auf den Seenplatten Mecklenburgs übernachteten noch im Oktober/November 1967 auf verschiedenen Schlafplätzen etwa zwanzigtausend Gänse. Der Herbstzug und die Heimkehr der nordischen Gänse hängen nach Uspenski vom Anwachsen und vom Schmelzen der Schneedecke in ihrer Brutheimat ab. Im hohen Norden, wo das Gelände nur zwei Monate schneefrei bleibt, brüten nur noch Ringelgans (s. S. 288) und Schneegans (s. S. 287), die sofort nach dem Eintreffen zu legen beginnen und bei denen die Entwicklung der Jungtiere auf eine für diese Gruppe sehr kurze Zeitspanne zusammengedrängt ist.

Durch einen fast schwanenartig langen Schnabel ist die SCHWANENGANS (*Anser cygnoides*; Abb. 1, S. 282) ausgezeichnet. Sie hat ebenfalls eine Haustierform hervorgebracht: die HAUS-HÖCKERGANS (Abb. 2, S. 282). Das Hauptmerkmal der Höckergans ist ein großer Stirnhöcker, der den Stirnfortsätzen der Nasenbeine entspringt und erst mit beginnender Geschlechtsreife in wenigen Wochen zu einem beachtlichen Gebilde heranwächst. Durch Zuchtauslese ist die Körperhaltung der Höckergänse eigenartig übersteigert. In Deutschland hat der graue Farbschlag mit heller Unterseite, fast weißem Hals und dunkelbraunem Nackenstreif eine weite Verbreitung, aber keine sonderliche wirtschaftliche Bedeutung. In Amerika dagegen ist die weiße Höckergans auch wirtschaftlich wichtig; Scharen von Höckergänsen werden hier in Erdbeer- und Spargelkulturen zum Niederhalten von Gräsern eingesetzt. Mit europäischen Hausgänsen sind Höckergänse nur bedingt fruchtbar.

Weitere Feldgänse
von H. G. und U. Klös



Bleßgans (*Anser albifrons*).



Saatgans (*Anser fabalis*).

Die Höckergans
von M. Lühmann

Doch die STEINBACHER KAMPFGÄNSE entspringen einer Mischung dieser beiden Arten. Ebenso gab es in Rußland größere Gänsebestände, die einer Kreuzung zwischen europäischen Hausgänsen und Höckergänsen entstammen – die also ebenso wie die Steinbacher Kampfgänse eindeutig auf zwei Wildarten zurückgehen.

Die übrigen Gänse
von H. G. und U. Klös

Mittelgroß und schlank ist die STREIFENGANS (*Anser indicus*; Abb. 3, S. 282), die zwei kennzeichnende schwarze Querbinden auf dem Hinterkopf hat. Sie brütet an hochgelegenen Seen Zentralasiens und zieht im Winter südwärts nach Indien. Zu den schönsten Feldgans-Arten gehört die KAISERGANS (*Anser canagicus*; Abb. 2, S. 283) von Alaska und den Aleuten. In Tiergärten und bei Wassergeflügel-Liebhhabern sieht man sie selten; noch seltener wird sie gezüchtet. In Deutschland gelang die Zucht erst 1960, und zwar gleichzeitig im Zoo Berlin, im Tierpark Berlin-Friedrichsfelde und in Hagenbecks Tierpark. Die Kaisergans bevorzugt ein kühles Klima; plötzlich einsetzende Hitzezeiten können auf einen Schlag eine ganze Gösselschar dahinraffen.

Bei der arktischen SCHNEEGANS (*Anser caerulescens*; Abb. 3, S. 283 und Band XI) wird das reinweiße Gefieder lediglich durch die schwarzen Handschwingen unterbrochen. Eigenartigerweise trägt sie aber den lateinischen Artnamen »bläulich« (*caerulescens*). Dies ist darauf zurückzuführen, daß es bei der kleineren Unterart (*Anser caerulescens caerulescens*) neben weißen Vögeln auch solche gibt, deren Gefieder dunkelschiefergrau ist und die Bezeichnung »bläulich« rechtfertigt. Die größere Unterart (*Anser caerulescens atlanticus*) hat keine bläuliche Farbabweichung. Wesentlich kleiner als die Schneegans ist die ZWERGSCHEEGANS (*Anser rossii*; Abb. 1, S. 283), die sich während der Brutzeit durch eine Warzenbildung an der Schnabelwurzel auszeichnet. Vor einigen Jahren erfüllte sie die Vogelliebhaber mit Sorge, denn bei einer Bestandsaufnahme hatte man in ihrem Überwinterungsgebiet in Kalifornien nur noch zweitausend dieser Vögel gezählt. Doch wie sich später herausstellte, vergesellschaftet sich die Zwergschneegans nicht nur in den Überwinterungsgebieten, sondern sogar auf den Brutplätzen gern mit den Scharen der Kleinen Schneegans, von der sie aus der Ferne nur schlecht zu unterscheiden ist. Bei genauerem Hinsehen erwies sich also glücklicherweise, daß kein Grund zur Besorgnis vorhanden ist: Der Bestand der Zwergschneegans belief sich im Februar 1966 auf etwa dreißigtausend Vögel.

Die Meergänse

Die MEERGÄNSE (Gattung *Branta*) unterscheiden sich von den Feldgänsen durch einen recht zierlichen, völlig schwarzen Schnabel, an dessen oberer Hälfte äußerlich keine Hornlamellen zu erkennen sind. Zu ihnen zählt die KANADAGANS (*Branta canadensis*; Abb. 4, S. 284 und Band XI). Sie ist die häufigste Gans Nordamerikas, bildet die meisten Unterarten heraus, und zwischen diesen Unterarten bestehen erstaunliche Größenunterschiede. Die größten Formen leben im Süden Nordamerikas. Zu ihnen gehört die bis zu acht Kilogramm schwere RIESENKANADAGANS (\diamond *Branta canadensis maxima*), deren Körpergröße der eines Singschwans gleicht. Früher brütete sie auf den Prärien im Herzen von Nordamerika, galt aber seit zwanzig Jahren als ausgestorben, bis sie 1962/63 von amerikanischen Biologen im Gebiet von Rochester in Minnesota (USA) wiederentdeckt wurde. Ihr Bestand wird jetzt



auf zehntausend Tiere geschätzt. Weiter nach Norden hin werden die Unterarten kleiner und haben einen zierlicheren Körperbau. Am kleinsten ist die nur hausentengroße, knapp eineinhalb Kilogramm schwere DUNKLE ZWERG-KANADAGANS (*Branta canadensis minima*).

Kanadagänse sind in verschiedenen Gebieten der Welt ausgesetzt worden, so zum Beispiel in England und in Schweden. 1905 brachte man 48 von ihnen nach Neuseeland, wo sie bis 1930 auf kleine Gebiete beschränkt blieben. Dann jedoch begannen sie sich »explosionsartig« zu vermehren; sie verbreiteten sich über die ganze Südinsel. Diese Zusammenballung von Gänsen führte zu einem völligen Kahlweiden der Grünfutter-Anbaugebiete, so daß die Gänse mit gesetzlicher Unterstützung bekämpft werden mußten. Trotz dieser Maßnahmen gab es 1964 in Neuseeland immer noch zwanzigtausend Kanadagänse. Wie die Nachkommen von Graugänsen und Schwanengänsen, so sind auch die Abkömmlinge von Kanadagänsen inzwischen zu Haustieren gemacht worden.

Die recht kleine, dunkle RINGELGANS (*Branta bernicla*; Abb. 2, S. 284 und 5, S. 61/62), von der es neben anderen Unterarten auch eine hellbäuchige hochnordische Form gibt, überwinterte früher in so großer Zahl an den europäischen Küsten, daß — nach Naumann — »ihre Scharen die Luft verfinsterten«. Leider trifft das heute längst nicht mehr zu. Während bis 1931 in Holland noch etwa zehntausend Ringelgänse überwinterten, waren es 1953 nur noch tausend. Dieser Rückgang trifft auf alle Unterarten zu; man führt ihn auf das Verschwinden eines Seegrases zurück, das die bevorzugte Nahrung der Ringelgänse während der Winterzeit bildet. Als es durch eine plötzlich aufgetretene Pilzerkrankung über weite Gebiete hinweg an der Atlantikküste zugrunde ging, blieben ganze Scharen von Ringelgänsen verhungert auf der Strecke.

Wie die Ringelgans, so ist auch die WEISSWANGENGANS (*Branta leucopsis*; Abb. 5, S. 284 und 7, S. 385/386) sehr an das Meer gebunden und hält sich stets nur in der unmittelbaren Nähe der Küsten auf. Dieser hübsch gezeichnete Vogel ist ein häufiger Wintergast an den deutschen Wattenmeeren. Die farbenprächtigste Art der Meergänse, die kleine, recht dickhalsige ROTHALSGANS (*Branta ruficollis*; Abb. 3, S. 284), brütet in der bewaldeten Tundra des nördlichen Mittelsibirien.

Die interessanteste und für den Naturschutz wahrscheinlich kostspieligste Lebensgeschichte unter allen Meergänsen hat die unscheinbare HAWAIIGANS oder SANDWICHGANS (♂ *Branta sandvicensis*; Abb. 1, S. 284). Ihre Heimat ist die Insel Hawaii. Hier bewohnt sie die Berghänge zwischen den Vulkanen Mauna Loa und Mauna Kea in achthundert Meter Höhe — ein unwirtliches Gelände mit Nebel und häufigen Regenschauern. Statt grüner Weiden gibt es hier nur Lavafelder, von denen die jüngeren noch rissig und brach daliegen; nur die älteren sind schon verwittert. In diesen verwitterten Lavafeldern liegen, wie Oasen eingestreut, kleine Flächen mit Gras- und Buschbewuchs sowie mit einigen flachen Tümpeln. Diese »Kipukas« sind die Zufluchtstätten der Hawaiiigänse. Die Nene, wie die Hawaiiigans in ihrer Heimat genannt wird, hat sich diesen Lebensbedingungen so angepaßt, daß sie im Lauf der Entwicklungsgeschichte zur Landgans mit ungewöhnlich langen



Meergänse (Gattung *Branta*).



Ringelgans (*Branta bernicla*).



Weißwangengans (*Branta leucopsis*).



Läufen, langen und starken Zehen und sehr zurückgebildeten Schwimmhäuten wurde. Während des achtzehnten Jahrhunderts lebten dort etwa fünf- undzwanzigtausend Vögel. Der Bestand nahm aber bis zum Zweiten Weltkrieg infolge unbiologischer Jagdgesetze und durch das Treiben verwildeter Schweine und Hunde und eingeführter Mungos auf erschütternde Weise ab. Als man die Hawaiigans im Zweiten Weltkrieg völlig unter Schutz stellte, war es fast schon zu spät. Damals kamen auf Hawaii nur noch etwa dreißig Hawaiigänse wild vor; dreizehn weitere lebten bei Farmern.

Daß diese Art vor gänzlicher Ausrottung bewahrt wurde, ist das Verdienst zweier Männer: des Farmers Herbert Shipman auf Hawaii und des bekannten Tiermalers und Wassergeflügelzüchters Peter Scott in England. Mit viel Idealismus und großen geldlichen Aufwendungen begann Scott mit einigen Hawaiigänsen, die er von Shipman erhalten hatte, in Slimbridge (England) eine gezielte Zucht. 1952 schlüpften die ersten Küken. Inzwischen sind in Slimbridge mehr als hundert Hawaiigänse nachgezüchtet worden; und so konnte man eine größere Anzahl der in Europa geborenen Nenes wieder in Hawaii aussetzen. 1966 lebten erneut etwa 285 Hawaiigänse in Freiheit; der Weltbestand betrug ungefähr fünfhundert Vögel. Die Rettung der Hawaiigans wurde allein von den Vereinigten Staaten jährlich mit 60 000 DM unterstützt.

Dreizehntes Kapitel

Die Entenverwandten

Alle noch übrigbleibenden Entenvögel werden als ENTENVERWANDTE (Anatinae) zu einer Unterfamilie zusammengefaßt. Zu ihnen gehören als erste Gattungsgruppe die HALBGÄNSE (Tadornini), die neben vielen entenähnlichen Merkmalen zumindest äußerlich auch gänseähnliche Eigenschaften haben. So sind bei den meisten Arten Männchen und Weibchen gleich gefärbt — also »halbe Gänse« —, und in ihren deutschen Namen werden die Arten teils als Gänse, teils als Enten bezeichnet.

Die auffallend bunte BRANDGANS (*Tadorna tadorna*; Abb. S. 296) lebt als Brutvogel auch an den deutschen Meeresküsten. Bei unserer Küstenbevölkerung heißt sie häufig »Höhlengans«, da sie — wie auch einige verwandte Arten — ihr recht großes Gelege in Erdhöhlen erbrütet. In weiten Kreisen besonders bekanntgeworden sind die Brandgänse durch ihren Mauserzug zum Großen Knechtsand — jener Nordseeinsel, die durch die Bombenabwürfe nach dem Zweiten Weltkrieg die Besorgnis der Biologen und Naturschützer hervorrief. Friedrich Goethe schreibt über diesen Mauserzug:

»Eine der großartigsten Erscheinungen im Vogelleben der Deutschen Bucht ist die Ansammlung mausernder Brandentenschwärme im Wattenmeer zwischen Weser und Eider, vor allem am Massen-Mauserplatz des Großen Knechtsandes.« Er fährt fort: »Ein großes Rätsel war nun aber die Herkunft dieser Massen von mausernden Brandenten, die je nach Jahr und Mauserwoche zu vielen Zehntausenden den Knechtsand bevölkern. Daß es sich um die Brutvögel der deutschen Küsten allein handelt, war ausgeschlossen; denn in den letzten Jahren gab es hier nach den Erhebungen durch die Vogelwarte Helgoland im Höchsthalle etwa 700 Brutpaare.« Durch Beringung stellte man fest, daß sich die meisten Brandgänse des mittleren und nördlichen Europa im Wattengebiet des Knechtsandes versammeln. Warum sie das aber tun, wissen wir vorläufig noch nicht.

Ebenso farbenprächtigt wie die Brandgans ist die in zwei Unterarten in der australischen Region vorkommende RADJAHGANS (*Tadorna radjah*; Abb. 12, S. 295). Zu ihren Verwandten gehört auch die in Nordafrika und im nördlichen Eurasien lebende ROSTGANS (*Tadorna ferruginea*; Abb. 13, S. 295), die mit der ausgestorbenen SCHOPFKASARKA (*Tadorna cristata*; Abb. 2, S. 307), der GRAUKOPFKASARKA (*Tadorna cana*; Abb. 10, S. 295), der AUSTRALISCHEN KASARKA (*Tadorna tadornoides*; Abb. 11, S. 295) und der PARADIESKASARKA (*Tadorna variegata*; Abb. 9, S. 295) die Gruppe der KASARKAS bildet. Bei allen

Unterfamilie
Entenverwandte
von H. G. und U. Klös

Gattungsgruppe
Halbgänse



Halbgänse (Gattungsgruppe Tadornini).



Brandgans (*Tadorna tadorna*).



Rostgans (*Tadorna ferruginea*).



In dieser Stellung ruft die Brandgans.



Kasarkaweibchen »hetzen« häufiger und eindringlicher als andere Entenverwandte (Australische Kasarka).



Orinokogans in Imponierhaltung.

ist das Gefieder vorherrschend braun; die Weibchen haben eine Neigung zu weißen Gesichtsabzeichen. Besonders auffallend ist, daß bei der Paradieskasarka, deren Weibchen einen schneeweißen Kopf haben, die Jungen wie die schwarzköpfigen und auch sonst dunkelgefärbten Männchen aussehen. Ein besonders auffallendes Merkmal der Kasarkas ist das ständige »Hetzen« der Weibchen. Oskar Heinroth schreibt darüber:

»Sobald ein Art- oder Gattungsgenosse im weiteren Sinne sich einem Paare nähert, so macht das Weibchen, indem es entweder auf den betreffenden Vogel wütend losrennt oder wenigstens die Absicht dazu anzeigt, eine Art Scheingriff auf den Fremden und streckt dabei nach Gänseart fortwährend den Hals vor und hält den Kopf und Schnabel dicht über dem Erdboden, wobei dauernd der Wutton ausgestoßen wird.« Wenn der Gegner darauf nicht antwortet, steigert sich das Geschehen: »Wie rasend fährt das erboste Weibchen mit gesenktem Schnabel und fürchterlichem Geschrei um seinen Mann herum, immer wieder nach dem Feinde hinzeigend, bis schließlich der Gatte auf den Fremden losgeht und ihn, wenn möglich, in die Flucht schlägt. Man braucht von den sonst recht unverträglichen Kasarkapaaren nur die Weibchen wegzunehmen, und es herrscht vollkommener Friede.«

Auf diese Weise spielen noch nicht verpaarte Weibchen auch ihre Bewerber untereinander aus und ziehen den stärksten vor. »Gewöhnlich bewirbt sich hier nicht der männliche Vogel«, berichtet Heinroth, »sondern das Weibchen sucht sich ein Männchen aus und hetzt es auf die Artgenossen. Zieht der Erwählte dann dauernd den kürzeren, so schließt sie sich einem Stärkeren an und treibt es mit ihm in gleicher Weise.«

Die NILGANS (*Alopochen aegyptiacus*; Abb. 14, S. 295, s. auch Abb. Band XII und XIII) besiedelt das tropische Afrika. Wie die anderen Arten der Halbgänse — mit Ausnahme der ORINOKOGANS (*Neochen jubatus*; Abb. 8, S. 295) und der BLAUFLÜGELGANS (*Cyanochen cyanopterus*; Abb. 7, S. 295) — zeichnet auch sie sich durch auffallende weiße Flügeldecken mit schwarzen und bronzegrünen Abzeichen aus.

In der Gattung der SPIEGELGÄNSE (*Chloephaga*) wird eine Anzahl von südamerikanischen Halbgänsen vereinigt, von denen einige in oft sehr großen Scharen die Grasländer im Süden des Erdteils bewohnen oder bewohnt haben. Ein besonders starker, etwas plump wirkender Vogel ist die ANDENGANS (*Chloephaga melanoptera*; Abb. 2, S. 295) mit ihrem veilchenrot glänzenden Flügelspiegel. Männchen und Weibchen sind gleich gefärbt, ebenso bei der sehr zierlichen GRAUKOPFGANS (*Chloephaga poliocephala*; Abb. 3, S. 295) aus Südchile, Argentinien und von Feuerland und bei der ROTKOPFGANS (*Chloephaga rubidiceps*; Abb. 4, S. 295) von Feuerland und den Falklandinseln. Die bekannteste Art, die MAGELLANGANS (*Chloephaga picta*), zeichnet sich durch einen auffallenden Geschlechtsunterschied im Gefieder aus: Die Kopf-, Hals- und Brustgegenden sind bei den Männchen weiß, bei den Weibchen aber rotbraun; außerdem ist die Brust bei den Weibchen fein quergebändert. Bei der kleineren Unterart (*Chloephaga picta picta*; Abb. 6, S. 295) kommen allerdings gelegentlich auch Männchen mit einer gebänderten Brust vor. Noch ausgeprägter ist der Geschlechtsunterschied bei der ebenfalls im Süden

Südamerikas heimischen TANGGANS (*Chloephaga hybrida*; Abb. 5, S. 295). Hier ist das Männchen reinweiß, das Weibchen graubraun. Tanggänse gehören in Tiergärten zu den größten Seltenheiten, da sie sich als ausgeprägte Nahrungsspezialisten vorwiegend von Seegras und Tang ernähren.

Die aschgraue HÜHNERGANS (♂ *Cereopsis novaehollandiae*; Abb. 1, S. 295) weicht mit ihrem merkwürdig kurzen, sehr hohen und apfelgrünen Schnabel, den rosa Beinen, den schwarzen Zehen und Schwimmhäuten in vielerlei Hinsicht von den übrigen Halbgänsen ab. Dennoch wird sie von der zoologischen Systematik zu dieser Gattungsgruppe gerechnet. Hühnergänse haben ihr Brutgebiet auf den kleinen Inseln vor der Westküste Australiens bis zur Baßstraße. Peter Scott beobachtete sie auf einer Reise und schreibt darüber: »Am westlichsten Ende der Big-Dog-Insel sahen wir unsere ersten Hühnergänse. Drei Paare waren weit verstreut auf den Felsbuckeln der Insel. Das Paar stand jeweils eng zusammen und oft auf einem Felsenvorsprung. Sie wirkten gewaltig und majestätisch und irgendwie genau ihrer Umgebung angemessen. Auf der nächsten Insel waren noch einmal drei Paare.« Da man diese merkwürdigen Halbgänse ihres schmackhaften Fleisches wegen stark bejagt hat, ist die Kopfzahl sehr zurückgegangen. 1962 gab es nicht mehr als zweitausend von ihnen. Dank strenger Schutzmaßnahmen erholt sich der Bestand jedoch wieder.

Im südlichen Südamerika leben drei eigenartige Halbgänse, die äußerlich massigen Hausenten gleichen. Es sind die DAMPFSCHIFFENTEN (Gattung *Tachyeres*). Während die LANGFLÜGEL-DAMPFSCHIFFENTE (*Tachyeres patagonicus*; Abb. 5, S. 294) ein zwar plumper, aber doch guter Flieger ist, haben die beiden anderen Arten, die RIESENDAMPFSCHIFFENTE (*Tachyeres pteneres*) und die FALKLAND-DAMPFSCHIFFENTE (*Tachyeres brachypterus*), ihre Flugfähigkeit eingebüßt. Die Flügel sind bei ihnen verkürzt und können den schweren Körper nicht mehr in die Luft heben.

»Fliehende oder angreifende Dampfschiffenten«, schreibt Raethel, »pflegen zwecks schnelleren Vorwärtkommens außer ihren großen Ruderfüßen zusätzlich auch noch die kleinen schmalen Flügel zu Hilfe zu nehmen, und zwar nicht gleichzeitig, sondern abwechselnd schaufelnd, etwa so, wie ein Faltbootfahrer sein Paddel gebraucht. Dadurch entsteht ein mächtiges Gelpansche mit viel aufspritzendem und schäumendem Wasser – ein Bild, das lebhaft an einen kleinen Heckraddampfer des neunzehnten Jahrhunderts in voller Fahrt erinnert.« Dieser Fortbewegungsart verdankt die Dampfschiffente ihren Namen. Eine weitere Merkwürdigkeit dieser Vögel beschreibt Hans Krieg: »Wenn wir sie rasch und schnurgerade anfahren, tauchten sie. Dabei beobachtete ich an ihnen neben der gewöhnlichen Methode des Untertauchens (Kopf voran), die allen Tauchvögeln eigen ist, noch eine zweite, die ich mit dem allmählichen Unterwassergehen eines Unterseebootes vergleichen möchte: Der an sich schon tief im Wasser liegende Rumpf tauchte immer tiefer ein und verschwand schließlich ganz bis auf den als Periskop herausragenden Kopf.«

Die letzte Art der Halbgänse, die SCHOPFENTE (*Lophonetta specularioides*; Abb. 3, S. 307), scheint einen Übergang zur Gattungsgruppe der Schwimmtenten zu bilden. Sie bewohnt in zwei Unterarten die Gewässer und Hochländer



▷
Stockentennmutter (*Anas platyrhynchos*, s. S. 297)
mit frisch geschlüpften Küken

- ▷▷
1. Rosenkopffente (*Rhodessa caryophyllacea*, s. S. 301)
2. Spatelschnabelente (*Malacorhynchus membranaceus*, s. S. 301)
3. Pünktchenente (*Stictinetta naevosa*, s. S. 301)
4. Sturzbachente (*Merganetta armata*, s. S. 301)
5. Langflügel-Dampfschiffente (*Tachyeres patagonicus*, s. S. 292)

- ▷▷▷
Halbgänse (s. S. 290 ff.):
1. Hühnergans (*Cereopsis novaehollandiae*)
2. Andengans (*Chloephaga melanoptera*)
3. Graukopfgans (*Chloephaga poliocephala*)
4. Rotkopfgans (*Chloephaga rubidiceps*)
5. Tanggans (*Chloephaga hybrida*)
6. Magellangans (*Chloephaga picta picta*)
7. Blauflügelgans (*Cyanochen cyanopterus*)
8. Orinokogans (*Neochen jubatus*)
9. Paradieskasarka (*Tadorna variegata*)
10. Graukopfkasarka (*Tadorna cana*)
11. Australische Kasarka (*Tadorna tadornoides*)
12. Radjahgans (*Tadorna radjah*)
13. Rostgans (*Tadorna ferruginea*)
14. Nilgans (*Alopochen aegyptiacus*)









Gattungsgruppe
Schwimmenten

im südlichen Südamerika; sie ist ein schlanker, zierlicher Vogel mit langem Schwanz und einem auffallenden Schopf.

Unter den weiteren Angehörigen der Entenverwandten wird die große Gattungsgruppe der SCHWIMMENTEN (Anatini) den Tauchenten (Aythyini) gegenübergestellt. Das bedeutet aber nun keineswegs, daß Tauchenten nicht schwimmen und Schwimmenten nicht tauchen könnten. Schwimmenten tauchen jedoch nur ungern und im allgemeinen nicht tiefer als etwa einen Meter. Ihre vorwiegend pflanzliche Nahrung holen sie »gründelnd« an die Wasseroberfläche — das heißt, sie tauchen mit Kopf, Hals und Vorderkörper unter Wasser, weiden so den Boden ab und halten dabei den Hinterkörper in der bezeichnenden Weise des »Schwänzchens in die Höh'« über Wasser. Deshalb nennt man die Gruppe auch »Gründelenten«. Nach dem Tauchen müssen die Schwimmenten erst einige Male heftig mit den Flügeln schlagen, um die in die Tragtaschen gedrunkenen Wassertropfen abzuschütteln. Beim Schwimmen wird der Schwanz waagrecht gehalten und berührt nicht die Wasseroberfläche.

Da ihre Beine weit am Hinterkörper ansetzen, sind die Schwimmenten schlechte Läufer. Ihnen allen fehlt der Lappen der Hinterzehe. Die Flügel sind ziemlich lang und spitz, und die Schwimmenten können sich leicht und ohne Anlauf von der Wasseroberfläche in die Luft erheben. Bei etwa der Hälfte der Arten ist das Gefieder in beiden Geschlechtern gleich gefärbt, meist unscheinbar wie bei den Augenbrauen-Enten, manchmal jedoch bei beiden auffällig und bunt wie bei der Chile-Pfeifente. Bei der anderen Hälfte, die vorwiegend die gemäßigte Zone der nördlichen Erdhalbkugel bewohnt, trägt der Erpel ein Prachtkleid. Die Weibchen der einzelnen Arten mit ihrem unscheinbar graubraun getönten Gefieder sind häufig sehr schwer auseinanderzuhalten. Auch die Dunenjungen ähneln sich in Farbe und Zeichnung sehr. Der metallisch glänzende Flügelspiegel fehlt nur den Schnatterenten, Marmelenten, Spitzschwanzenten, Bernierenten und vier weiteren abweichenden Arten. Schwimmenten leben am Süßwasser und passen sich nur vorübergehend beim Zug den Meeresbedingungen an. Sie haben für gewöhnlich große Gelege von sechs bis sechzehn verhältnismäßig kleinen Eiern, die sie in einundzwanzig bis fünfundzwanzig Tagen erbrüten.

Die meisten Arten der Schwimmenten gehören zur Gattung *Anas*. Sie sind sämtlich in der Systematischen Übersicht auf Seite 497 f. aufgeführt und auf den Seiten 303 bis 307 farbig abgebildet.

Die FLECKENENTE (*Anas sparsa*; Abb. 8, S. 307) scheint in mancherlei Hinsicht den Halbgänsen nahe zu stehen. Sie ist in drei Unterarten in Äquatorial- und Südafrika heimisch. Fleckenenten sind dunkle, in beiden Geschlechtern gleich gefärbte Enten mit auffallender weißer Fleckung auf Flügeln und Flanken. Als scheue Einzelgänger leben sie paarweise in den Gewässern bewaldeter Gebiete und lassen sich nur schwer beobachten. Abweichend von den anderen Schwimmenten, tauchen sie regelmäßig und nehmen auch tierliche Nahrung auf. An den Berghängen der Anden von Chile und Argentinien lebt die KUPFERSPIEGELENT (*Anas specularis*; Abb. 2, S. 303).

Unter den sechs Unterarten der STOCKENTE (*Anas platyrhynchos*) ist unsere einheimische STOCKENTE (*Anas platyrhynchos platyrhynchos*; Abb. 1, S. 306

und 4, S. 255/256) bei weitem die bekannteste. Weil die Stockenten so häufig sind, übersieht man nur zu leicht, wenn auch zu Unrecht, wie schön die männliche Stockente ist. Stockenten sind anspruchslos und anpassungsfähig. Aus diesem Grund wurden sie zum Haustier und zur alleinigen Stammform der Hausenten. Die einzelnen Unterarten bewohnen Europa, Asien, Nord- und Mittelamerika. Während die Festlandsformen überall noch zahlreich vertreten sind, ist der Bestand von zwei sehr kleinen Inselformen, der LAYSAN-STOCKENTE (♂ *Anas platyrhynchos laysanensis*) und der HAWAII-STOCKENTE (♂ *Anas platyrhynchos wyvilliana*), nur noch gering.

Bei uns bebrütet die Stockente im zeitigen Frühjahr zehn bis zwölf grünlichgraue Eier, denen nach 28 Tagen die schwärzlich-braunen Dunenjungen entschlüpfen. Sie zeichnen sich durch ein gelbliches Gesicht, gelbliche Unterseite und eine dunkle Linie durch das Auge aus. Viele Verhaltensweisen der Stockente sind schon in Kapitel 11 ab Seite 258 besprochen worden, so zum Beispiel die unterschiedliche Stimme in beiden Geschlechtern, die Verlobung im Herbst und das Balzverhalten, das den Verhaltensforschern als Grundlage für den Vergleich mit den anderen Schwimmtentenarten dient. Im Lauf seiner Forschungen stellte sich Lorenz die Frage, »warum frisch geschlüpfte, künstlich erbrütete kleine Wildenten im Gegensatz zu ebensolchen Graugänsen unzugänglich und scheu sind. Wildgansjunge betrachten ohne weiteres den Menschen, dem sie als erstem Lebewesen begegnen, als ihre Mama und laufen ihm getreulich nach. Stockenten wollten von mir nichts wissen.« Lorenz nimmt an, daß kleine Enten den von der Mutter ausgestoßenen Lockton mit einem angeborenen Verhalten beantworten, nicht aber das Bild der Mutter. Er schreibt hierzu: »Als gerade am Pfingstsonntag eine Brut reinblütiger junger Wildenten schlüpfen sollte, tat ich die Eier in den Brutapparat, nahm dann die Kinder, nachdem sie trocken geworden waren, in meine Obhut und quakte ihnen im besten Stockentisch die Fühlungslaute vor. Das Quaken hatte Erfolg. Die kleinen Enten sahen vertrauensvoll zu mir empor, fürchteten sich diesmal offensichtlich vor mir nicht; und als ich mich, immer noch quakend, langsam von ihnen fortbewegte, setzten auch sie sich gehorsam in Bewegung und kamen, ein dichtgedrängtes Häuflein, so wie kleine Entchen ihrer Mutter folgen, hinter mir her.« (Vgl. Abb. S. 293.)

Schon im Altertum sind Stockenten vom Menschen zu Haustieren gemacht worden. Dieser Vorgang der Haustierwerdung (Domestikation) vollzieht sich aber bei den Stockenten auch noch in unserer Zeit. Die europäischen HAUSENTEN sind heute zum größeren Teil PEKINGENTEN amerikanischer Zucht-richtung. Diese bis drei Kilogramm schweren weißen Enten werden in besonderen Entenmästereien zu Millionen aufgezogen und bereits mit etwa acht Wochen als Jungmastenten geschlachtet.

Die übrigen Entenrassen haben heute nur noch für die Rassegeflügelzucht Bedeutung. Die DEUTSCHEN PEKINGENTEN halten sich aufrechter als die der amerikanischen Zucht-richtung; ihre weißen Federn sind stark gelblich getönt. Bei VIERLÄNDERENTEN handelt es sich um schwere weiße Enten vom Typ der »Landenten«. Die dunkel-wildfarbenen ROUENENTEN sind durch eine

Die Stockente



Gattung *Anas*



Stockente (*Anas platyrhynchos*).



Stockerpel

Die Hausente von M. Lühmann



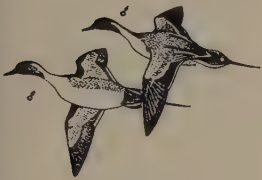
Krickerpel (links) und Knäkerpel (rechts)



Schnattererpel



Pfeiferpel



Spießerpel



Löffelenten

starke Brustkiel-Wamme ausgezeichnet; ihre Körperhaltung ist waagrecht, ebenso wie die der weißen AYLESBURY-ENTEN, die blaßrosa bis fleischrot gefärbte Füße und Schnäbel haben. Ein blaues oder schwarzes Federkleid mit weißem Latz tragen die POMMERN- oder SCHWEDENENTEN; die grünglänzend schwarzen CAYUGAENTEN, die SACHSENENTEN und die etwas kleineren STREICHERENTEN sind durch unterschiedliche Größe und durch ihre Färbung gekennzeichnet. Die blaugraue Farbe der Hausenten wird übrigens nicht rein vererbt; die Nachzucht solcher Tiere ist schwarz, blaugrau oder hellgrau in einem Verhältnis von etwa 1 : 2 : 1, nach den Mendelschen Vererbungsregeln ein Anzeichen dafür, daß die »blauen« Enten eine Kreuzung zwischen schwarzen und hellgrauen sind.

Der Mensch hat die Legeleistung bei den Enten wesentlich früher als bei den Hühnern auf jährlich mehr als 250 Eier gesteigert; trotzdem haben sich in Europa die eigentlichen Legeenten nicht in größerer Zahl halten können, da Enteneier gelegentlich Typhus- und Paratyphuserreger (Salmonellen) übertragen und deshalb kaum gekauft werden. Den Typ der Legeenten verkörperten früher die sehr beweglichen LAUFENTEN (Abb. 2, S. 306). Heute sind diese Enten durch ihre oft übersteigerte aufgerekte Haltung, ihren schlanken Körperbau und ihre knappe Befiederung fast ganz zu Schau- und Ausstellungstieren geworden. Sie sind in den verschiedensten Farbschlägen rassistisch durchgezüchtet. Aus Kreuzungen mit anderen Hausenten gingen die lederbraunen ORPINGTON-ENTEN und die braunen KHAKI-CAMPBELL-ENTEN hervor. Die letztere Form hatte früher vor allem in Holland eine erhebliche Bedeutung als Legeente.

Zu den etwa ein bis eineinhalb Kilogramm schweren kleinen Hausenten gehören HOCHBRUT-FLUGENTEN, SMARAGDENTEN und ZWERGENTEN. Die Hochbrut-Flugenten sind vor allem im friesischen Küstengebiet weit verbreitet und werden auch als Lockenten für die Wildentenjagd eingesetzt. Die Smaragdenten haben schwarzes grünglänzendes Gefieder. Für die Zwergenten verlangt der Züchter einen kurzen Kopf und Schnabel, einen gedrungenen Körper und reine Farbschläge. Die Hochbrut-Flugenten dagegen werden nur gelegentlich in rein züchtenden Farbschlägen gehalten; ihre Färbung ist darum oft sehr mannigfaltig.

Besonders abweichende Körperformen gibt es bei den Hausenten kaum. Nur HAUBENENTEN mit Federhauben auf den Köpfen werden noch als mittelschwere Rassen gezüchtet. Auch unter den Landenten und Hochbrut-Flugenten finden sich gelegentlich Tiere mit mehr oder weniger stark entwickelten Hauben. Es wurde noch nicht eindeutig geklärt, wie solche Hauben vererbt werden; gelegentlich gibt es auch in der Nachzucht glattköpfiger Enten einige Tiere mit kleinen Hauben. In ihrem Verhalten gleicht die Hausente weitgehend der Stockente, nur ist den meisten Rassen der Bruttrieb verlorengegangen.

Die übrigen
Schwimmenten
von H. G. und U. Klös

Ein recht häufiger Bewohner kleiner, verschilfter Seen und Tümpel ist die KRICKENTE (*Anas crecca*; Abb. 3, S. 305), der Zwerg unter den einheimischen Wildentenarten. Sie ist ungemein scheu; und oft verrät nur das laute, eintönige »krück, krück krü-ü-ück krück« des Erpels ihre Anwesenheit. Von

Oktober bis Juni trägt das Männchen ein herrliches Prachtkleid, dessen hervorstechendstes Merkmal der breite grüne Streif im kastanienroten Kopfgesieder ist. Man unterscheidet eine europäische und zwei nordamerikanische Unterarten.

Krickenten sind Zugvögel, die im Winter in großen Scharen südwärts ziehen. »Wenn ein Krickentenschwarm auf dem Winterzug auf einem kleinen See einfällt, wenn dreißig, ja hundert leuchtendgrüne Flügelspiegel beim Kippen über dem Wasser aufblitzen, ehe sich der ganze Schwarm senkt und im Schilf unsichtbar wird, bleibt jedem Beobachter« – nach den Worten von Kaltenhäuser – »der Eindruck der Schönheit dieses geschicktesten Fliegers unter den Entenvögeln im Gedächtnis.«

Unserer einheimischen Krickente sehr nahe verwandt ist die CHILE-KRICKENTE (*Anas flavirostris*; Abb. 4, S. 306). Bei ihren vier Unterarten sind Männchen und Weibchen gleich gefärbt. Eine recht abgesondert dastehende Form ist die GLUCKENTE (*Anas formosa*; Abb. 3, S. 306) aus dem ostsibirischen Raum. Der Artname »*formosa*« hat mit der Insel Formosa nichts zu tun, sondern bedeutet »schön« und bezieht sich auf den im Prachtkleid herrlich weiß, sandfarben und grün prunkenden Kopf des Erpels. Die in Nordasien brütende SICHELENTE (*Anas falcata*; Abb. 4, S. 304) mit den beim Erpel im Prachtkleid sichelförmig verlängerten Schulterfedern leitet bereits zur Gruppe der Schnatterenten über.

Die SCHNATTERENTE (*Anas strepera*; Abb. 1, S. 305 und 7, S. 255/256) bewohnt große Teile der nördlichen Erdhalbkugel (s. Karte); in einer kleineren, wahrscheinlich schon ausgestorbenen Unterart (*Anas strepera couesi*) kam sie auch auf den Fanninginseln südlich von Hawaii vor. Durch das Fehlen des metallisch grünen Flügelspiegels unterscheidet sie sich von den meisten anderen Schwimmenten. Ihr Schnabel hat ein besonders feines Lamellensystem; die Schnatterente lebt noch mehr von pflanzlicher Nahrung als ihre Verwandten. Der Pfeifente steht sie sehr nahe.

Die PFEIFENTE (*Anas penelope*; Abb. 5, S. 303 und 8, S. 385/386) brütet im Norden Eurasiens und zieht im Winter bis Afrika, Indien, China und Japan. Das Prachtkleid des Erpels ist durch einen hellen Scheitelfleck auf dem braunen Kopf gekennzeichnet. Ganz ähnlich sieht die in Nordamerika lebende AMERIKANISCHE PFEIFENTE (*Anas americana*) aus. Bei der CHILE-PFEIFENTE (*Anas sibilatrix*; Abb. 4, S. 303) tragen beide Geschlechter ein buntes Federkleid.

Die spießartig verlängerten Schwanzfedern des männlichen Prachtkleids haben der SPIESENTE (*Anas acuta*; Abb. 5, S. 304 und 5, S. 255/256) ihren Namen gegeben. Auffallend ist ihr schlanker Hals. Spießenten brüten in den gemäßigten Teilen Europas, Asiens und Nordamerikas und ziehen im Winter weit südwärts. Dabei erweisen sie sich als ausgezeichnete Flieger; die asiatische Unterart überquert sogar den Himalaja. Ich sah Spießenten zu Hunderten auf den Moorseen des Brahmaputratals in Assam. Wie Makatsch in Ungarn entdeckte, scheinen die Spießenten dort gern ihre Nester in unmittelbarer Nähe eines Kiebitznestes anzulegen: »Die brütende Spießente verläßt sich ganz offensichtlich mehr auf die Aufmerksamkeit der Kiebitze als auf die des Erpels, der sich während der Legezeit stets in Nestnähe aufhält.« Zwei verzweigte, in beiden Geschlechtern gleich unscheinbar

Krickente (*Anas crecca*).Schnatterente (*Anas strepera*).Pfeifente (*Anas penelope*).Spießente (*Anas acuta*).

gefärbte Inselformen der Spießente kommen auf den Kerguelen und der Crozetinsel vor.

Die sieben Arten der Gruppe der KNÄKENTEN ähneln sich im Verhalten und in einigen Färbungseigentümlichkeiten sehr. So sind bei ihnen die kleinen und mittleren Flügeldecken blaugrau gefärbt. Im Norden Eurasiens und damit auch in Deutschland ist die KNÄKENTE (*Anas querquedula*; Abb. 1, S. 305 und 9, S. 385/386) beheimatet. Ihr Name ist auf ihre einzige Lautäußerung zurückzuführen — ein Knarren oder Schnarren, das klingt, als streiche man über die Zähne eines Kammes. Als Lebensraum bevorzugt sie stehende oder nur wenig bewegte Gewässer mit reichlichem Pflanzenwuchs. Im Mai bis Juni legt sie ihre acht bis elf Eier und erbrütet sie in 23 Tagen. Ihre nächste Verwandte ist die durch einen blaugrauen Kopf gekennzeichnete BLAUFLÜGEL-ENTE (*Anas discors*; Abb. 3, S. 304). In zwei Unterarten bewohnt sie das mittlere Nordamerika bis zur Küste des Atlantik. Nord- und Südamerika ist die Heimat der ZIMTENTE (*Anas cyanoptera*; Abb. 2, S. 304). Bei allen ihren fünf Unterarten zeichnen sich die Erpel durch ein leuchtend kastanienbraunes Prachtkleid aus. Der vergrößerte Schnabel der Zimtente weist schon auf die nun folgenden Löffelenten hin.

Von den LÖFFELENTEN ist die in Eurasien und Nordamerika heimische Art (*Anas clypeata*; Abb. 6, S. 255/256) die farbenfroheste. Alle Löffelenten tragen in ihrem breit ausgezogenen Schnabel ein besonders feines und dichtes Lamellensystem, das sie befähigt, kleinste Nahrungsteilchen aus dem Wasser herauszuschnattern. Eine besondere Eigentümlichkeit ist ihr »In-Kiellinie-Schwimmen«, das man häufig beobachten kann.

Recht vereinzelt steht die ROSENKOPFENTE (*Rhodonessa caryophyllacea*; Abb. 1, S. 294) da. Sie weicht von allen anderen Schwimmenten so sehr ab, daß man sie in eine besondere Gattung stellen muß. Über ihre eigenartig rosaroten Kopffedern berichteten wir auf Seite 251. Ihre Heimat ist Indien, wahrscheinlich ist sie bereits ausgerottet.

Vier weitere Arten von Schwimmenten vertreten ebenfalls eigene Gattungen. Die Gebirgsbäche Neuseelands bewohnt die SAUMSCHNABELENTEN (*Hymenolaimus malacorhynchos*; Abb. 20, S. 307), deren Schnabel an jeder Seite der Spitze einen weichen Hautsaum trägt. Bei der SPATELSCHNABELENTEN (*Malacorhynchos membranaceus*; Abb. 2, S. 294) von Australien und Tasmanien bildet der Schnabelsaum einen Lappen, der von der Spitze des spatelförmig verbreiterten Schnabels herabhängt. Ein unauffälliger roter »Ohr-Fleck« gab ihr im englischen Sprachraum den Namen »Pink-eared Duck« (Rosaohr-Ente). Die seltenste der australischen Enten ist die PÜNKCHENENTE (*Stictonetta naevosa*; Abb. 3, S. 294). Es fehlen ihr der Flügelspiegel und die Knochentrommel des Erpels. In der Fortpflanzungszeit färbt sich nach einigen Angaben der Schnabel des Erpels rot.

Am meisten jedoch weicht die STURZBACH-ENTE (*Merganetta armata*; Abb. 4, S. 294) von den übrigen Schwimmenten ab. Diese sehr schlanke, langschwänzige Art trägt in beiden Geschlechtern einen knöchernen Sporn am Flügelbug, der ihr auch den Namen »Wehr- oder Sporenente« eintrug. Sturzbach-Enten leben in mehreren Unterarten in den reißenden Gebirgsbächen der Anden bis in Höhen von 3600 Meter. Die Weibchen aller Unterarten sind



1. Knäkente (*Anas querquedula*). 2. Marmelente (*Anas angustirostris*).



Löffelente (*Anas clypeata*).



Erläuterungen zu den folgenden Bildtafeln

Die Unterfamilie der Entenverwandten (*Anatinae*) umfaßt insgesamt 119 Arten. Davon sind auf den Seiten 293 bis 296 und 317 bis 320 sowie auf den hier folgenden Seiten 104 Arten farbig abgebildet.

Schwimmenten:

TAFEL I

1. Kappenente (*Anas versicolor*)
2. Kupferspiegelente (*Anas specularis*, s. S. 297)
3. Bahamaente (*Anas bahamensis*)
4. Chile-Pfeifente (*Anas sibilatrix*, s. S. 300)
5. Pfeifente (*Anas penelope*, s. S. 300)

TAFEL II

1. Marmelente (*Anas angustirostris*)
2. Zimtene (*Anas cyanoptera*, s. S. 301)
3. Blauflügelente (*Anas discors*, s. S. 301)
4. Sichelente (*Anas falcata*, s. S. 300)
5. Spießente (*Anas acuta*, s. S. 300)

TAFEL III

1. Schnatterente (*Anas strepera*, s. S. 300)
2. Knärente (*Anas querquedula*, s. S. 301)
3. Krickente (*Anas crecca*, s. S. 299)

TAFEL IV

1. Stockente (*Anas platyrhynchos*, s. S. 297), a) Erpel im Prachtkleid, b) Erpel im Sommerkleid
2. Hausente: Laufente (Zuchtform der Stockente, s. S. 298)
3. Gluckente (*Anas formosa*, s. S. 300)
4. Chile-Krickente (*Anas flavirostris*, s. S. 300)
5. Fleckschnabelente (*Anas poecilorhyncha*)

TAFEL V

Pfeifgänse:

1. Kubapfeifgans (*Dendrocygna arborea*, s. S. 270)

Halbgänse:

2. Schopfkaasarka (*Tadorna cristata*, s. S. 290), ausgestorben
3. Schopfente (*Lophonetta specularioides*, s. S. 292)

Schwimmenten:

4. Amerikanische Pfeifente (*Anas americana*, s. S. 300)
5. Dunkelente (*Anas rubripes*)
6. Australische Augenbrauenente (*Anas superciliosa rogersi*)
7. Gelbschnabelente (*Anas undulata*)
8. Fleckenente (*Anas sparsa*, s. S. 297)
9. Kastanienente (*Anas castanea*)
10. Weißkehlente (*Anas gibberifrons*)
11. Bernier-Ente (*Anas bernieri*), bedroht
12. Spitzschwanzente (*Anas georgica*)
13. Rotschnabelente (*Anas erythrorhyncha*)
14. Hottentotten-Ente (*Anas punctata*)
15. Kapente (*Anas capensis*)
16. Salvadori-Ente (*Anas waigiensis*)
17. Rotschulterente (*Calonetta leucophrys*)
18. Südamerikanische Löffelente (*Anas platalea*)

19. Neuseeländische Löffelente (*Anas rhynchos* var. *riegata*)

20. Saumschnabelente (*Hymenolaimus malacorhynchos*, s. S. 301)

Eiderenten:

21. Plüschkopffente (*Somateria fischeri*)

Tauchenten:

22. Brauntauchente (*Netta erythrophthalma*, s. S. 312)
23. Rotkopffente (*Aythya americana*)
24. Moorente (*Aythya nyroca*, s. S. 313)
25. Schwarzkopf-Moorente (*Aythya baeri*)
26. Australische Moorente (*Aythya australis*)
27. Halsringente (*Aythya collaris*)
28. Neuseeland-Tauchente (*Aythya novaeseelandiae*)

Glanzenten:

29. Indische Zwerg-Glanzente (*Nettapus coromandelianus*, s. S. 313)
30. Östliche Hartlaub-Ente (*Cairina hartlaubi albifrons*, s. S. 314)

Meerenten und Säger:

31. Spatelente (*Bucephala islandica*, s. S. 316)
32. Labradorente (*Camptorhynchus labradorius*), ausgerottet
33. Schuppensäger (*Mergus squamatus*, s. S. 316)
34. Dunkelsäger (*Mergus octosetaceus*, s. S. 315)

Ruderenten:

35. Kuckucksente (*Heteronetta atricapilla*, s. S. 316)

TAFEL VI

Tauchenten:

1. Tafelente (*Aythya ferina*, s. S. 313), ähnlich ist die Riesentafelente (*Aythya valisneria*) aus Nordamerika
2. Reiherente (*Aythya fuligula*, s. S. 313)
3. Bergente (*Aythya marila*, Karte S. 313)
4. Kolbenente (*Netta rufina*, s. S. 312)
5. Peposakaente (*Netta peposaca*, s. S. 312)

Meerenten und Säger:

6. Schellente (*Bucephala clangula*, s. S. 316)
7. Zwergsäger (*Mergus albellus*, s. S. 316)
8. Gänseäger (*Mergus merganser*, s. S. 316)

TAFEL VII

Eiderenten:

1. Scheckente (*Polysticta stelleri*, s. S. 311)
2. Prachteiderente (*Somateria spectabilis*, s. S. 311)
3. Eiderente (*Somateria mollissima*, s. S. 311)

Meerenten und Säger:

4. Kappensäger (*Mergus cucullatus*)
5. Mittelsäger (*Mergus serrator*, s. S. 316)
6. Eisente (*Clangula hyemalis*, s. S. 315)
7. Kragenente (*Histrionicus histrionicus*, s. S. 315)











1

2♂

3

4♂

5

6

7♂

8♂

9♂

10

11

12

13

14

15

16

18♂

17

20

21♂

22♂

23♂

24♂

25♂

26♂

27♂

31♂

30♂

32♂

28♂

35♂

33♂

34

33♀







Meerenten und Säger:

1. Samtente (*Melanitta fusca*, s. S. 315)
2. Trauerente (*Melanitta nigra*, s. S. 315)
3. Brillenente (*Melanitta perspicillata*, s. S. 315)
4. Büffelkopfente (*Bucephala albeola*, s. S. 316)

sich sehr ähnlich: Der Unterkörper ist kastanienbraun, Oberkopf, Hals und Rücken sind grau und machen die sehr tief im Wasser liegenden Enten beim Schwimmen nahezu unsichtbar. Die Männchen dagegen unterscheiden sich stark in der Helligkeit ihres Gefieders. Allen Erpeln gemeinsam ist jedoch der weiße Kopf mit dem kennzeichnenden schwarzen Strich, der vom Auge über den Hals verläuft. Bei beiden Geschlechtern fällt der kirschrote Schnabel auf.

Sturzbach-Enten sind erstaunlich gute Kletterer; sie benutzen dabei die versteiften Schwanzfedern als Stütze und bewegen sich mit schier unglaublicher Sicherheit durch Gischt und Strudel der Wasserfälle. Paul A. Johnsgard schreibt von ihnen: »Bei weitem das eindrucksvollste und unvergeßlichste Schauspiel im Verhalten der Sturzbach-Enten ist ihre unglaubliche Fähigkeit, die unmöglichsten Stromschnellen zu bewältigen, indem sie flußaufwärts gegen eine übermächtige Strömung ankämpfen oder sich drehend und kielholend abwärtsschießen durch die tosenden Schnellen, unbekümmert um Felsen und fast verschwindend zwischen Gischt und Schaum. Ich habe beobachtet, wie erwachsene Sturzbach-Enten Stromschnellen von mehreren Meter Höhe herabfielen, hauptsächlich wenn sie versuchten, sich einer Gefahr zu entziehen.« Johnsgard stellt nach eingehender Beobachtung ihres Verhaltens die Sturzbach-Enten in die Verwandtschaft der Glanzenten (Gattungsgruppe Cairinini; s. S. 313).

Eider-, Tauch-
und Glanzenten
von H. G. und U. Klös

Gattungsgruppe
Eiderenten

Eine eigene Gattungsgruppe (Somateriini) bilden die EIDERENTEN. Die kleinste Art, die SCHECKENTE (*Polysticta stelleri*; Abb. 1, S. 309), nimmt innerhalb der Gruppe eine etwas abgesonderte Stellung ein. Das Weibchenkleid aller Eiderenten ähnelt dem der weiblichen Stockente; die Erpel dagegen sind sehr auffällig schwarz-weiß gefärbt. Bei manchen Arten tritt an Brust und Kopfseiten ein Schimmer von Grün und Rostrot auf; er wird von einem Farbstoff (vgl. S. 251) gebildet, der nur diesen Arten eigen ist. Eiderenten sind gute Schwimmer, die selbst starkem Seegang trotzen, und hervorragende Taucher. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus Meeresweichtieren, Krebstieren, Seeigeln, Hohltieren, Fischen und Fischlaich. Sie brüten in der arktischen Zone der Alten und Neuen Welt. Im Winter ziehen sie in eisfreie Gewässer südwärts. So trifft man im Winter mitunter die Scheckente oder die herrlich gefärbte PRACHTEIDERENTE (*Somateria spectabilis*; Abb. 2, S. 309) aus dem hohen Norden vor den deutschen Küsten an.

Die EIDERENTE (*Somateria mollissima*; Abb. 3, S. 309) mit ihrem so bezeichnenden geraden Kopfprofil ist nicht nur Wintergast in Deutschland, sondern brütet auch in wenigen Paaren auf Sylt, Amrum und Juist. Eiderenten sind Bodenbrüter, die oft in Kolonien nisten und ihr Gelege von vier bis sechs olivgrünen Eiern stets nahe der Küste ablegen. Sie umgeben ihr Nest mit besonders feinen Daunen, um derentwillen sie der Mensch in großem Ausmaß verfolgte. In Norwegen und auf Island hat man heute einige solcher Brutkolonien eingezäunt und hält die hier brütenden Eiderenten gewissermaßen als Nutztiere. Die ersten beiden Gelege nimmt man ihnen fort und sammelt die Nestdunen ein, das dritte Gelege läßt man den Vögeln. Erstaunlicherweise scheinen die Eiderenten diesen von Raubwild geschützten Platz zu schätzen und kehren regelmäßig freiwillig dorthin zurück. Die

Brutdauer beträgt 28 Tage. Gleich nach dem Schlupf drängen die Küken ungestüm zum Wasser und erweisen sich sofort als ausgezeichnete Schwimmer und Taucher. Ihr Altersgefieder legen sie erst im dritten Jahr an. Die PLÜSCHKOPFENTE (*Somateria fischeri*) von der Nordküste Sibiriens zeichnet sich durch eine merkwürdige Brillenzeichnung im überwiegend grünen Kopfgefieder aus.

Die TAUCHENTEN (Gattungsgruppe Aythyini) unterscheiden sich von den Schwimmenten durch ihren kurzen, gedrungenen, geradezu tropfenförmigen Körperbau, ihre weit am Körperende angesetzten Beine und ihre großen Füße, deren Hinterzehe einen Lappen trägt. Die Flügel sind kurz und spitz, und die recht schweren Vögel müssen vor dem Auffliegen erst eine kurze Strecke laufend und flatternd über die Wasseroberfläche einen Anlauf nehmen, ehe sie sich in die Luft erheben können. Dann erweisen sie sich allerdings als gewandte Flieger. Ihr Kopf ist im allgemeinen recht groß, der Schnabel flacher als bei den Gründelenten. Der Schwanz wird tief getragen und taucht beim Schwimmen ins Wasser. Deutliche Unterschiede zu den Schwimmenten zeigen sich auch im Bau der Knochentrommel, die bei den Tauchenten spitz verläuft und mit Membranen versehene Fenster trägt. Die Flügel Spiegel der Tauchenten haben keine metallisch schimmernden Farben, sondern sind meist weiß oder zumindest hell.

Bei fast allen Arten fällt ein deutlicher Geschlechtsunterschied auf. In den gemäßigten Klimazonen legen die Erpel ein Prachtkleid an, das vom Gefieder der Weibchen oft erheblich abweicht; doch die Weibchen tragen niemals das bei den Gründelenten so häufige gefleckte Kleid, wie wir es beispielsweise von den weiblichen Stockenten kennen. Bereits im ersten Lebensjahr erhalten Tauchenten das Erwachsenengefieder. Zu dieser Zeit können die Weibchen auch schon brüten. Die stumpf kegelförmigen Nester, in deren spitzen Enden die Mulde eingesenkt ist, liegen an Land, zwischen Ried und Gräsern versteckt. Den Küken sprossen die Schwingen erst sehr spät. Offensichtlich ist eine schnelle Flugfähigkeit bei ihnen nicht so notwendig, da die Jungen sich jeder Gefahr durch geschicktes Tauchen entziehen können. Mit Ausnahme einiger weniger subtropischer und tropischer Formen sind die Tauchenten Zugvögel. Sie nehmen sowohl tierische als auch pflanzliche Nahrung auf.

Eine deutlich abgetrennte Gruppe, die äußerlich den Schwimmenten noch recht ähnlich sieht, bilden die farbenfrohe südamerikanische PEPOSAKAENTE (*Netta peposaca*; Abb. 7, S. 308), die tiefbraune BRAUNTAUCHENTE (*Netta erythrophthalma*; Abb. 22, S. 307), die in zwei Unterarten in Afrika und Südamerika heimisch ist, und die eurasische, auch im Süden Deutschlands am Bodensee und an ganz wenigen anderen Plätzen in Deutschland brütende KOLBENENTE (*Netta rufina*; Abb. 3, S. 309 und 8, S. 255/256). Der Kolbenerpel zeichnet sich im Prachtkleid durch ein leuchtend apfelsinenfarbenes bis hell kastanienfarbenes Kopfgefieder und einen roten Schnabel aus. Wie alle Tauchenten halten sich auch die Kolbenenten gern in der Mitte ihrer heimatlichen Gewässer auf und sind daher leicht zu beobachten. Bei der Balz kommt es in der ganzen Tauchentengruppe zu heftigen »Vergewaltigungen« der Weibchen. Der Kolbenerpel läßt beim Balzspiel einen merkwürdig niesenden Laut hören,



Eiderenten (Gattungsgruppe Somaterini).

Gattungsgruppe
Tauchenten



Tauchenten (Gattungsgruppe Aythyini).



Tafelerpel



Kolbenente (*Netta rufina*).



Tafelente (*Aythya ferina*).

Bergente (*Aythya marila*).Moorente (*Aythya nyroca*).

Gattungsgruppe Glanzenten

Reiherente (*Aythya fuligula*).

Glanzenenten (Gattungsgruppe Cairinini).

während er den Schnabel seitwärts bewegt. Wie die anderen Tauchenten-Weibchen hat das Weibchen der Kolbenente eine knarrende Stimme. Das aus sechs bis vierzehn steingrauen Eiern bestehende Gelege wird 26 bis 28 Tage lang bebrütet.

Die TAFELENTE (*Aythya ferina*; Abb. 1, S. 308; 11, S. 255/256 und 11, S. 385/386), die ihren Namen dem gutschmeckenden Fleisch verdankt, ist die auffallendste Tauchente auf unseren Gewässern. Mit Ausnahme der Brutzeit im April und Mai leben Tafelenten gesellig in größeren Gruppen. Sehr ähnlich, jedoch größer und mit einem stärkeren Schnabel versehen ist die RIESEN-TAFELENTE (*Aythya valisneria*) aus Nordamerika. Sie ernährt sich vorwiegend von wildem Sellerie (*Valisneria*), dem sie ihren lateinischen Namen verdankt. Die zierliche MOORENTE (*Aythya nyroca*; Abb. 24, S. 307) brütet im südlichen Eurasien. Sie ist ein scheuer Vogel, der sich gern im dichten Schilfgürtel der Gewässer verbirgt. Unsere einheimische REIHERENTE (*Aythya fuligula*; Abb. 2, S. 308; S. 61/62 und 10, S. 255/256) ist mit einem zierlichen Schopf geschmückt. Im Winter findet sie sich nicht selten auf den Wasserflächen der Parkanlagen und auf den Flüssen mitten in unseren Städten ein. Weitere Arten der Tauchentengattung *Aythya* sind in der Systematischen Übersicht auf Seite 498 f. aufgeführt und auf den Seiten 307 und 308 farbig abgebildet.

Die Gattungsgruppe der GLANZENTEN (Cairinini) vereinigt Arten von völlig verschiedener Gestalt und Größe. Nach neuesten Untersuchungen gehört hierzu auch die recht unscheinbare AMAZONAS-ENTE (*Amazonetta brasiliensis*; Abb. 1, S. 319), von der zwei Unterarten unterschieden werden, und die früher zu den Schwimmenten gerechnete ROTSCHULTERENTE (*Calonetta leucophrys*). Die Zwergglanzenenten sind die kleinsten Formen dieser Gruppe, unter ihnen ist die AFRIKANISCHE ZWERGGLANZENTE (*Nettapus auritus*; Abb. 3, S. 319) die farbenfreudigste. Auf Ceram, Buru, Neuguinea sowie in Nordaustralien wird sie von der GRÜNEN ZWERGGLANZENTE (*Nettapus pulchellus*), deren Kropf und Flanken fein schwarz-weiß gewellt sind, vertreten, in Südasien und Nordaustralien von der INDISCHEN ZWERGGLANZENTE (*Nettapus coromandelianus*), die dort in zwei Unterarten vorkommt. Die größte Glanzenente ist die in Afrika heimische, mit einem starken Flügelsporn bewehrte SPORENGANS (*Plectropterus gambiensis*; Abb. 4, S. 318).

Alle Glanzenenten haben eine Vorliebe für bewaldete Wohngebiete. Sie besitzen starke, spitze Krallen und können deshalb gut aufbaumen. Fast durchweg nisten sie in Baumhöhlen. Die Küken zeichnen sich durch spitze Krällchen und lange, versteifte Schwanzfedern aus. Auffällig ist auch der merkwürdige Gang der Glanzenenten, der fast hinkend wirkt, da die Vögel nur bei jedem zweiten Schritt mit dem Kopf nicken. Der Name »Glanz«-Enten beruht auf der stark metallisch grünen Färbung, die fast allen Arten eigen ist. Am kräftigsten ist diese Färbung bei der MALAIEN- oder WEISS-FLÜGELENTE (*Cairina scutulata*; Abb. 2, S. 318) und bei der MOSCHUSENTE (*Cairina moschata*; Abb. 3, S. 318) ausgeprägt.

Die Haus-Moschusente
von M. Lühmann

Die Moschusente ist die Stammform der HAUS-MOSCHUSENTE (Abb. 3 a, S. 318). Schon lange vor der Entdeckung Amerikas haben südamerikanische Indianer die Moschusente zum Haustier gemacht. Mit den Spaniern gelangte

sie nach Europa. In der ländlichen Geflügelhaltung Deutschlands hat sie inzwischen die europäischen Hausenten weitgehend verdrängt. Die Geschlechter sind außerordentlich verschieden groß: Die Erpel wiegen etwa dreieinhalb bis vier Kilogramm, die Enten nur halb soviel. Durch die Haustierwerdung der Moschusente sind keine wesentlicheren Veränderungen hervorgerufen worden, abgesehen von einer Zunahme der Bruten und von Verschiedenheiten in der Federfärbung. Neben fast schwarzen Moschusenten gibt es auch weiße, hell-aschgraue, braune und gesperberte. Wenn die hell-aschgrauen Tiere mit wildfarbigen oder schwarzen Moschusenten verpaart werden, ist die Färbung des Nachwuchses blau; in den weiteren Generationen spaltet sich die Färbung dann wieder auf wie bei den Hausenten (vgl. S. 299). Bei einer Paarung einfarbiger mit weißen Moschusenten entstehen Shecken, deren Nachwuchs in weiße, gescheckte und einfarbige Tiere aufspaltet.

Im letzten Jahrzehnt haben sich die Moschusenten mehr und mehr auf den Geflügelhöfen unserer Erde — vor allem der außereuropäischen Länder — ausgebreitet. Gründe dafür sind ihre Genügsamkeit, die Sicherheit, daß sie jährlich mehrmals brüten, und die sehr sorgliche Betreuung der Nachzucht. Damit bieten sie sich bei einer Veränderung der Wirtschaftsweise in der Landwirtschaft als Mastgeflügel für extensive Haltung in besonderem Maß an.

Mit Hausenten liefern Moschusenten unfruchtbare Mischlinge. Die Nachkommen von Hausenten und Moschuserpeln sind in beiden Geschlechtern etwa gleich schwer; sie legen überhaupt nicht. Wesentlich seltener gibt es Nachkommen von Moschusente und Hauserpel; das ist auf das unterschiedliche Paarungszeremoniell der beiden Arten zurückzuführen. Sie weisen einen erheblichen Gewichtsunterschied der Geschlechter auf. Diese Mischlinge legen kleine, etwa vierzig Gramm schwere, nicht entwicklungsfähige Eier. In einigen Gegenden Europas werden Kreuzungen aus Hausenten und Moschuserpeln in größerem Umfang als Mastenten gezüchtet.

Sehr nahe verwandt mit der Moschus- und der Malaientente ist die rotbraune HARTLAUBENTE (*Cairina hartlaubi*; Abb. 30, S. 307), die in West- und Innerafrika vorkommt und einen besonders hübschen graublauen Flügelspiegel hat. Während die Glanzenten sonst vorwiegend Baumhöhlen als Nistplätze bevorzugen, sind bei den afrikanischen Arten auch Brutstellen in Termitenhügeln und in den gewaltigen Reisignestern des Schattenvogels (*Scopus umbretta*; s. S. 208) gefunden worden. Die Sporengans scheint jedoch lieber auf dem Boden zu brüten. Bezeichnend sind die sehr großen Gelege der Glanzenten. So fand man bei der HÖCKERGLANZENTE (*Sarcidiornis melanotus*; Abb. 1, S. 318) 54 zum Teil zerbrochene Eier in einem Nest. Die Erklärungen dafür sind noch nicht recht befriedigend. Manche Forscher führen die große Zahl der Eier auf einen Nistplatzmangel zurück; sie glauben, daß deshalb mehrere Weibchen ihre Eier in ein Nest legen. Andere wie Pitman meinen, daß Glanzenten zur Vielehe neigen. Von der schwerfällig wirkenden Höckerglanzente gibt es zwei Unterarten, bei denen die südamerikanische Form dunkle Körperseiten hat, während die afrikanisch-indische Form weiße Flanken aufweist.



Meerenten und Säger (Gattungsgruppe Mergini).



Traucrente (*Melanitta nigra*).



Samtente (*Melanitta fusca*).



Kragenente (*Histrionicus histrionicus*).

Weitere Glanzenten
von H. G. und U. Klös



Eisente (*Clangula hyemalis*).



Spatelente (*Bucephala islandica*).



Schellente (*Bucephala clangula*).

Gattungsgruppe Meerenten und Säger von H. G. und U. Klös



Gänsesäger (*Mergus mergamser*).



Mittelsäger (*Mergus serrator*).



Zwergsäger (*Mergus albellus*).

Ursprünglich lebte keine Glanzente in Europa. Zwei besonders hübsche und zierliche Arten aber, die BRAUTENTE (*Aix sponsa*; Abb. 2, S. 317) aus den USA und Südkanada und die MANDARINENTE (*Aix galericulata*; Abb. 1, S. 317) aus Ostasien, sind schon seit laßgem bei Züchtern freifliegend gehalten worden; man trifft sie deshalb heute hin und wieder als völlig wildlebende Vögel in unseren Parkanlagen. Versuche, die Brautente bei uns einzubürgern, sind besonders von Heinroth gemacht worden; er hat sie in aller Ausführlichkeit beschrieben. Beim Mandarinerpel ist die segelartige Schulterfeder besonders auffällig; sie kann bei Verlust innerhalb einer Mauserperiode dreimal erneuert werden. Beim Fliegen verschwindet sie unter dem Schultergefieder, so daß sich das Aussehen des Erpels völlig verändert. Ebenfalls zu den Glanzenten gehört die MÄHNENGANS (*Chenonetta jubata*; Abb. 2, S. 319) aus Australien und Tasmanien. Sie bewohnt paarweise oder in Trupps die bewaldeten Oberläufe der Flüsse und weidet dort wie eine echte Gans die Grasflächen ab.

MEERENTEN und SÄGER werden in einer weiteren Gattungsgruppe (Mergini) vereinigt. Sie sind eng verwandt mit den Glanzenten; man kann sie geradezu als Glanzenten bezeichnen, die sich ihre Nahrung (Weichtiere, Krebse, Insekten und Fische) unter Wasser erjagen. Als hervorragende Taucher bewegen sie sich an Land nur schwerfällig. Ihre Flügel sind kurz, der Flug ist rasch. Bei den meisten Arten sind die Erpel herrlich gefärbt, tragen jedoch keine Schillerfarben. Außer dem höchstwahrscheinlich ausgestorbenen AUCKLANDSÄGER (*Mergus australis*), der seit 1905 nicht mehr lebend gesehen wurde, und dem DUNKELSÄGER (*Mergus octosetaceus*) aus Südamerika bewohnen alle Meerenten und Säger die kalten oder gemäßigten Zonen.

Eine eng zusammengehörige Gruppe innerhalb der Meerenten und Säger bilden die TRAUERENTE (*Melanitta nigra*; Abb. 2, S. 310), die in zwei Unterarten den Norden Eurasiens und den äußersten Nordwesten Nordamerikas bewohnt, die nordamerikanische BRILLENENTE (*Melanitta perspicillata*; Abb. 3, S. 310) und die in vier Unterarten im Norden Eurasiens und im Nordwesten Nordamerikas heimische SAMTENTE (*Melanitta fusca*; Abb. 1, S. 310). Sie brüten auf dem Boden an Süßwasserseen und verlassen das Süßwasser mit den flüggen Jungen, um den Rest des Jahres auf dem Meer zu verbringen. Samt- und Trauerente sind Wintergäste an den deutschen Nord- und Ostseeküsten.

Die buntgefärbte KRAGENENTE (*Histrionicus histrionicus*; Abb. 7, S. 309) verbindet die Trauerenten-Verwandten mit der Eisente und den Schellenten. Zur Brutzeit leben die Kragenenten in reißenden Gebirgsbächen und ähneln darin den Sturzbach- und Saumschnabel-Enten (s. S. 301 f.). Das auffallende Gefieder des Erpels ist in Gischt und Schaum der Gebirgsbäche nicht mehr zu erkennen. Nach Beendigung der Brutzeit ziehen die Kragenenten zur Meeresküste — die Weibchen mit den Jungen später als die Erpel. Auch hier scheinen sie sich in der stärksten Brandung am wohlsten zu fühlen.

Die EISENTE (*Clangula hyemalis*; Abb. 6, S. 309) brütet an den Nordküsten der Alten und Neuen Welt. Sie ist gekennzeichnet durch den langen Schwanzspieß der Erpel und durch die Tatsache, daß Männchen und Weibchen im Sommer und Winter zwei völlig verschiedene Federkleider aufweisen. Dazu kommt noch ein »Ruhekleid« der Erpel, so daß sich hier bei den Männchen

eine dreimalige, felderweise sogar viermalige Mauser vollzieht. Zwei ebenfalls im Norden Eurasiens und Amerikas lebende Arten, die SPATELENTE (*Bucephala islandica*; Abb. 31, S. 307) und die SCHELLENTE (*Bucephala clangula*; Abb. 5, S. 308; 9, 255/256 und 10, S. 385/386) sind einander sehr ähnlich; namentlich die Weibchen lassen sich nur schwer auseinanderhalten. Bei den Erpeln der Spatelente ist der weiße Gesichtsfleck halbmondförmig, bei der Schellente kreisrund. Die Schellente brütet auch in Deutschland; ihr südlichstes Brutvorkommen befindet sich hier in den Teichgebieten der Lausitz. Zu den Sägern leitet die BÜFFELKOPFENTE (*Bucephala albeola*; Abb. 4, S. 310) aus dem Norden des westlichen und mittleren Nordamerika über.

Die Gattung der SÄGER (*Mergus*) ist durch einen stromlinienförmigen Körper ausgezeichnet. Alle Säger haben einen dünnen, sägeartig gezähnelten und mit einem scharfen, gebogenen Nagel versehenen Schnabel. Dieser Schnabel ist vorzüglich geeignet zum Fangen und Festhalten der schlüpfrigen Fische, die diese Vögel unter Wasser schwimmend erjagen. Nur beim Dunkel- und beim Aucklandsäger tragen Männchen und Weibchen das gleiche Gefieder; bei allen anderen Arten sind die Geschlechter farblich deutlich unterschieden, und die Erpel legen ein Prachtkleid an. Sämtliche Säger besitzen in beiden Geschlechtern eine mehr oder weniger auffällige Haube. Sie ist am stärksten ausgeprägt beim nordamerikanischen KAPPENSÄGER (*Mergus cucullatus*; Abb. 4, S. 309). In erregter Stimmung richtet er die Haubenfedern auf; der weiße Fleck breitet sich aus und wird zum leuchtenden Fanal.

Drei Sägerarten kommen in Europa vor: der winzige ZWERGSÄGER (*Mergus albellus*; Abb. 6, S. 308 und 9, S. 61/62), der MITTELSÄGER (*Mergus serrator*; Abb. 5, S. 309) mit einer grönländischen Unterart und der GÄNSESÄGER (*Mergus merganser*; Abb. 8, S. 308 und 8, S. 61/62). Bei den drei Unterarten des Gänsesägers sind die Männchen im allgemeinen heller als die des Mittelsägers. Weibliche Gänse- und Mittelsäger jedoch lassen sich nur schwer auseinanderhalten. In ihrem Brutverhalten unterscheiden sich allerdings beide Arten in auffälliger Weise: Der Gänsesäger ist ein Höhlenbrüter, der sein Nest mit hellen Dunen polstert; der Mittelsäger hat sein Gelege mehr oder weniger offen am Boden und bedeckt es mit dunklen Nestdunen. Während der Mittelsäger seine Eier 31 bis 32 Tage lang bebrütet, braucht der Gänsesäger 34 bis 35 Tage dazu. Dem Mittelsäger recht ähnlich ist der SCHUPPENSÄGER (*Mergus squamatus*; Abb. 33, S. 307) aus Südostsibirien und der Mandschurei. Brutplätze kennt man bisher nur von Gebirgsbächen im Ussuriland. Der Vogel verdankt seinen Namen den schwarzumrandeten Flankenfedern, die wie Schuppen wirken.

Die letzte Gattungsgruppe der Entenvögel, die der RUDERENTEN (*Oxyurini*), steht im zoologischen System recht abgesondert da. Ruderenten zeichnen sich unter anderem durch flache, breite Schnäbel und steife, recht lange Schwänze aus, die beim Schwimmen teils aufs Wasser geneigt, teils starr aufrecht gehalten werden. Bei den meisten Arten tragen Männchen und Weibchen ein unterschiedliches Gefieder. Eine Ausnahme bildet die in zwei Unterarten in Afrika und auf Madagaskar heimische WEISSRÜCKENENTE (*Thalassornis leuconotus*; Abb. 4, S. 320). Besonders abweichende Arten sind

Glanzenten:

- ▷
- 1. Mandarinente
(*Aix galericulata*, s. S. 315)
- 2. Brautente
(*Aix sponsa*, s. S. 315)
- ▷▷
- 1. Höckerglanzente
(*Sarcidiornis melanotus*,
s. S. 314)
- 2. Malaientente
(*Cairina scutulata*,
s. S. 313)
- 3. Moschusente
(*Cairina moschata*,
s. S. 313 f.), Wildform
a) weiße Haustiervorm
- 4. Sporengans
(*Plectropterus gambiensis*,
s. S. 313)
- ▷▷▷
- 1. Amazonas-Ente
(*Amazonetta brasiliensis*,
s. S. 313)
- 2. Mähnengans
(*Chenonetta jubata*,
s. S. 315)
- 3. Afrikanische
Zwergglanzente
(*Nettapus auritus*,
s. S. 313)

Gattungsgruppe
Ruderenten
von H. G. und U. Klös



1 ♂

♀

2 ♂





22

22

33

H. J. L.



1. 2. 3. 4.

Ruderenten:

1. Schwarzkopf-Ruderente (*Oxyura jamaicensis*)
2. Weißkopf-Ruderente (*Oxyura leucocephala*)
3. Lappenente (*Biziura lobata*)
4. Weißbrückenente (*Thalassornis leuconotus*, S. S. 316)

die KUCKUCKS- oder SCHWARZKOPFENTE (*Heteronetta atricapilla*; Abb. 35, S. 307), die als Brutschmarotzer ihre Eier in die Nester fremder Vögel legt (s. S. 262), und in mancher Hinsicht auch die LAPPENENTE (*Biziura lobata*; Abb. 3, S. 320 und Band X) aus Südastralien und Tasmanien, bei der das Männchen einen auffallenden Hautlappen unter dem Schnabel hat.

Zur engeren Gruppe der Ruderenten gehören die WESTINDISCHE MASKEN-ENTE (*Oxyura dominica*) und die eurasische WEISSKOPFRUDERENTE (*Oxyura leucocephala*; Abb. 2, S. 320). Bei beiden Arten tragen die Erpel ein tief kastanienrotes Prachtkleid und wie alle Ruderenten einen leuchtendblauen Schnabel. Die Köpfe sind verschieden gezeichnet, in Schwarz-, Weiß- und Brauntönen. Die Weibchen haben ein eintönig düster-braunes Gefieder. In drei Unterarten bewohnt die SCHWARZKOPFRUDERENTE (*Oxyura jamaicensis*; Abb. 1, S. 320) Nord- und Südamerika. In der Nähe von Valparaiso (Chile) trifft sie auf eine weitere Art, die ARGENTINISCHE SCHWARZKOPFRUDERENTE (*Oxyura vittata*), mit der sie sich jedoch nicht vermischt. In Australien wird sie von der AUSTRALISCHEN SCHWARZKOPFRUDERENTE (*Oxyura australis*) und in Afrika von der AFRIKANISCHEN SCHWARZKOPFRUDERENTE (*Oxyura maccoa*) vertreten. Besonders interessant ist die Balz der Ruderenten. Dabei richtet das Männchen den Schwanz steif auf und bietet dem Weibchen die leuchtendweiße Schwanzunterseite dar. Häufig kommt auch die sogenannte »Bläschen-Balz« vor, bei der das Männchen nicht nur den Schwanz aufreckt, sondern auch den Hals voll Luft pumpt. Wenn der Schnabel gegen den Hals schlägt, preßt er Luft aus den Federn hervor, die als kleine Bläschen an die Oberfläche steigen und zerplatzen. Die Eier der Ruderenten sind verhältnismäßig groß; der Erpel beteiligt sich an der Aufzucht der Jungen.

Christopher Savage beobachtete die WEISSKOPFRUDERENTE in Westpakistan und schreibt über ihre Lebensweise: »Die von den Ruderenten bevorzugten Gewässer sind die brackigen Seen Khabbaki, Kallar Kahar und Nammal im Salzgebiet, die eine Salzkonzentration von 1760, 8060 und 3180 Teilchen je Million aufweisen. Sie sind durchschnittlich ein bis eineinhalb Meter tief mit nur wenig Pflanzenwuchs an der Oberfläche, dagegen reich an Unterwassergewächsen wie *Ruppia maritima*, *Melilotus indica*, *Hydrilla verticillata* und *Potamogeton nodosus*, wie auch an Grünalgen.« Er sagt weiter: »Die Ruderenten hielten sich im allgemeinen für sich. Sie waren fast den ganzen Tag hindurch auf Futtersuche, während die Mehrzahl der anderen anwesenden Enten tagsüber rastete. Man konnte sich ihnen im Boot leicht auf 30 bis 35 Meter nähern, ehe sie tauchend flüchteten. Nur gelegentlich pflegten sie aufzufliegen, und dann nur, weil andere Vögel in der Nähe dasselbe taten. Ihr Start und Flug ähneln dem der Lappentaucher: Nach einem langen Anlauf vor dem Auffliegen flogen sie schwerfällig mit schnellen Flügelschlägen, selten höher als eineinhalb Meter. Im Wasser hielten sie ihre Schwänze in einem Winkel von 45 Grad, mit Ausnahme der Augenblicke, in denen sie sich gestört fühlten. Aufgeplustert wirkten sie oft wie die Afrikanische Weißbrückenente.«



Ruderenten (Gattungsgruppe Oxyurini).

Vierzehntes Kapitel

Die Greifvögel

Die Fähigkeit, lebende Beutetiere zu erjagen, ist bei den GREIFVÖGELN (Ordnung Falconiformes) zur höchsten Vollkommenheit gesteigert. Früher wurden die Angehörigen dieser Ordnung darum auch als »Raubvögel« bezeichnet. Doch dieser irreführende Begriff wird heute von den Zoologen nicht mehr angewendet; denn viele andere Vögel ernähren sich ja gleichfalls von tierlicher Kost, also von »Raub«. Was die Greifvögel besonders auszeichnet, das sind die »Waffen«, mit denen sie ihre Beute bezwingen: der kurze, am First stark gebogene und hakig überkrümmte Schnabel, vor allem aber die starken und langzehigen Füße mit den hochentwickelten scharfen Krallen, die ein vorzügliches Greifwerkzeug darstellen. Die weitaus größte Zahl der Greifvögel ist auf Beutetiere abgestimmt, die zu den Insekten, Amphibien, Reptilien, Kleinvögeln und Kleinsäugetern gehören können. Einige Arten bevorzugen Pflanzenkost; manche, zum Beispiel die Geier, verwerten jede Art von toten Tieren. Aber auch die Bussarde und selbst die Adler verschmähen Aas nicht, ebensowenig die Milane, die zudem starken Greifvögeln gern die Beute abbetteln. Nur wenige Arten — so einige Habichte und echte Falken, vor allem aber einige Adler wie der Steinadler und der Seeadler — sind in der Lage, größere Beutetiere zu meistern. Viele Greifvogelarten sind auf ganz bestimmte Nahrungstiere eingestellt.

Von den Angehörigen anderer Vogelordnungen lassen sich die Greifvögel leicht unterscheiden. Körper kräftig, gedrunken, breitbrüstig; Kopf groß, meist gerundet, nur ausnahmsweise verlängert; Hals gewöhnlich kurz und kräftig, seltener lang. Rumpf kurz, Brust- und Gliedmaßenmuskeln stark. Schnabel kurz, hakig, seitlich zusammengedrückt; Schneiden des Oberschnabels greifen scherenförmig über den oberen Rand des Unterschnabels hinweg; Schnabelwurzel auf der Oberhälfte mit einer Wachshaut bedeckt. Fuß kurz, stark, langzehig, Außenzehe manchmal wendefähig. Krallen mehr oder weniger stark gebogen, im letzteren Fall zugespitzt (Greifwerkzeuge zum Beutefang). Schwingen und Steuerfedern groß; zehn Handschwingen, zwölf bis sechzehn Armschwingen, zwölf bis vierzehn Steuerfedern. Oft erstreckt sich die Befiederung über den ganzen Lauf und wird am Schenkel zur »Hose«. Augen groß, Sehvermögen hoch entwickelt; gutes Gehör; Riechvermögen nur bei einigen Neuweltgeiern. ♀♀ größer als ♂♂ oder gleich groß (Ausnahme: einige Geier). Jugendentwicklung langsam; oft mehrere Gefiederfolgen bis zur Ausfärbung ins Alterskleid. Verbreitung über die ganze Erde. Vier Fami-

Ordnung
Greifvögel

Zoologische
Stichworte

lien: 1. NEUWELTGEIER (Cathartidae), 2. SEKRETÄRE (Sagittariidae), 3. HABICHTARTIGE (Accipitridae), 4. FALKENARTIGE (Falconidae), mit zusammen 291 Arten.

Das Leben der
Greifvögel von
H. Brüll

Angesichts der tiefgreifenden Veränderungen, denen die natürlichen Landschaften der Erde durch menschliches Wirken ausgesetzt sind, haben wir heute ein ganz anderes Verständnis für die Rolle gewonnen, die die Greifvögel in ihren verschiedenen Lebensräumen spielen. Aus ihren Beziehungen zu den tierlichen und in manchen Fällen auch pflanzlichen Mitbewohnern ihrer Wohngebiete geht hervor, daß sie dort keineswegs »Räuber« sind, wie man früher annahm, sondern eine ganz besondere Bedeutung für das biologische Gleichgewicht haben. Sie beseitigen Tierleichen, ernähren sich in hohem Maß von kranken oder schwachen Tieren und sorgen so dafür, daß die Bestände ihrer Beutetiere gesund und wettbewerbsfähig bleiben.

Das gilt vor allem für die Angehörigen der beiden großen Familien der Habichtartigen (Accipitridae, s. S. 340) und der Falkenartigen (Falconidae, s. S. 402). Sie können aufgrund ihrer Fähigkeiten, die sie beim Ergreifen und Töten ihrer Beute zeigen, in zwei Leistungs-Typengruppen unterteilt werden: 1. Grifftöter mit Reißhaken-Schneideschnabel; 2. Griffhalter mit Reißhaken-Beißschnabel. In die erste Gruppe gehören die meisten Habichtartigen, in die zweite die Zwergfalken und die echten Falken. Diese beiden Leistungsgruppen lassen sich nicht nur nach der Bildung ihrer Schnäbel, sondern auch nach dem Bau und dem Gebrauch ihrer zu Greifwerkzeugen umgebildeten Füße (»Fänge«) unterscheiden.

Die Fänge der »Griftöter« haben in der Regel nur kurze Zehen; lediglich Vogel- und Fledermausgreifer bilden Ausnahmen. An der Hinterzehe und der Vorderinnenzehe befinden sich stärker oder besonders stark entwickelte Klauen. Die Hinterzehenklaue wird von den Falknern »Fangklaue«, die vordere »Atzklaue« genannt. Die Klauen der Mittelzehe und der Seitenzehe sind deutlich schwächer, auch bei den Kleintiergreifern unter den Grifftöttern. Besonders deutlich erkennt man das an den Fängen der Adler und des Habichts. Die Fänge der »Griffhalter« besitzen demgegenüber Klauen, die keine derartigen Unterschiede in ihrer Länge zeigen. Bei ihnen ist lediglich die Klaue der Hinterzehe (»Fangklaue«) etwas länger. Dies trifft grundsätzlich auch für die Fänge der Eulen zu, die mit den Greifvögeln nicht verwandt sind, aber zum Leistungstyp der Griffhalter gehören. Den Fängen der Grifftöter entsprechen Schnäbel, deren Seitenränder am Oberschnabel neben dem Reißhaken zu scharfen Schneiden ausgebildet sind. Zum Teil sind diese Schneiden sogar noch ausgebuchtet. Mit solchen Schnäbeln können auch größere Tiere, die eine zähe Haut besitzen, angeschnitten werden. Bemerkenswerte Sonderfälle sind diejenigen Arten, die ihre Schnäbel als »Spezialwerkzeuge« für die Bearbeitung von Tieren mit starken Chitinpanzern und von Schnecken benutzen. So besitzt der rundflügelige ZWISCHENWIEH (*Harpagus bidentatus*) hinter dem Reißhaken zu beiden Seiten des Oberschnabels zwei Spitzen (»Zähne«). Die Schnäbel der Griffhalter dagegen dienen dazu, den Hinterkopf der Beute zu zerknacken; die erjagten Tiere werden dabei mit dem Fang (der »Hand«, wie die Falkner sagen) gehalten. Bei den Falken



Reißhaken-Schneideschnabel (oben) und griffötender Fuß (unten) der Leistungsgruppe »Griftöter mit Reißhaken-Schneideschnabel«.



Reißhaken-Beißschnabel (oben) und griffhaltender Fang (»Hand«, unten) der Leistungsgruppe »Griffhalter mit Reißhaken-Beißschnabel«.

haben die Schnäbel einen hinter dem Reißhaken stehenden »Zahn«, dem eine Einkerbung am Unterschnabel entspricht.

Ist die Beute geschlagen und durch den Griff des Fußes oder den Biß des Schnabels in den Hinterkopf getötet, so wird sie mehr oder weniger sorgfältig gerupft, sofern es sich um einen Vogel oder ein Säugetier handelt. Von Kerbtieren werden die groben Chitinteile entfernt, zum Beispiel die Flügeldecken der Käfer. Dennoch gelangt viel Unverdauliches wie Federn, Haare und auch Chitin mit den Nahrungsbrocken in die Verdauungsorgane. Die Nahrung (Atzung) wird im Kropf durch »hochgepumpten« Magensaft vorverdaut und nach und nach in den Magen hinuntergedrückt, der alles Verdauliche herauslöst. Federn und Haare ballen sich hier zu einem Klumpen zusammen, der gewöhnlich nach sechzehn bis achtzehn Stunden in einem Brechakt als »Speiballen« oder »Gewölle« durch den Schnabel ausgewürgt wird.

Die Gewölle enthalten im Gegensatz zu denen der Eulen im allgemeinen keine Knochen der Beutetiere. Nur während der Fütterungszeit, wenn die Altvögel mehrmals am Tag für die Jungen Beute schlagen müssen, finden sich auch in den »Speiballen« der Greifvögel Knochen. Das liegt daran, daß sie dann kürzere Zeit im Magen verweilen. Außerdem nehmen die Altvögel zur Zeit der Nestlingsaufzucht nur grobe Stücke der Beute mit viel Knochen für sich und verfüttern die weichen Teile an die Jungen. Die Größe der Gewölle entspricht bei den einzelnen Arten dem Fassungsvermögen der Mägen.

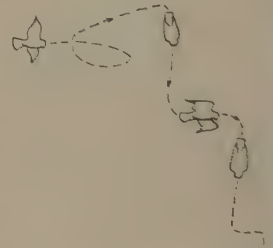
Die Flügel der Habicht- und Falkenartigen mit den dazugehörigen Flugmuskeln sind auf die jeweiligen Leistungen beim Beutefang abgestimmt. Kerbtier- und Kleintiergreifer besitzen in der Regel eine große Flügelfläche und führen langsamere Bewegungen aus; sie sind »Pirsch- und Gleitfluggreifer« beziehungsweise »Gleitstoßgreifer«. »Pirsch- und Startfluggreifer« dagegen, zum Beispiel Habicht und Sperber, haben Flügel von geringerer Flächengröße, die von Brustmuskeln mit größerem Querschnitt und damit wesentlich höherer Leistung bewegt werden. Mit höchster Anfangsgeschwindigkeit ihres überaus wendigen Fluges überrumpeln und schlagen sie ihre Beute aus dem Start über nur kurze Strecken hinweg. Gerade darum genießen Habichte bei den Falknern besonders hohes Ansehen als Beizvögel [Abb. S. 332/333].

Dieses Ansehen teilen sie mit Vertretern der echten Falken, so mit Wandfalken und Gerfalken, die neben sparsamster Flügelfläche gleichfalls eine starke Brustmuskulatur besitzen. Sie sind »Späh- und Stoßfluggreifer«; aus dem hohen Luftraum heraus können sie über lange Strecken staunenswerte Stoßflüge ausführen. Es ist begreiflich, daß im Vergleich zu diesen hochleistungsfähigen Arten die segelnden, auf Kleintierbeute abgestimmten Bussarde oder gar die im Segelflug nach toten Tieren suchenden Geier als Jagdkumpane des Menschen niemals eine Rolle spielen konnten.

Alle Greifvögel, die zu der Leistungsgruppe der »Griftöter mit Reißhaken-Schneideschnabel« zählen, gestalten ihre Horste (Nester) selbst. Die Horste stehen teils auf dem Erdboden, meist aber auf Bäumen. Sie können Neubauten sein, aber auch unter Benutzung alter Nestunterlagen von anderen Greifvögeln oder gar von Krähenvögeln errichtet werden. Demgegenüber beziehen die »Griffhalter mit Reißhaken-Beißschnabel« fertige Horstplattformen in Gestalt von Felsnischen und alten Horstanlagen auf Bäumen.



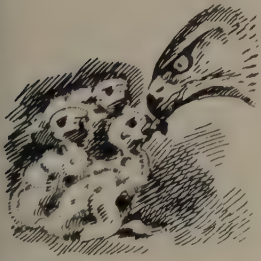
Der Bussard zeigt im Brutrevier einen Schauflug, wenn Artgenossen durchfliegen.



Schauflug des Habichts



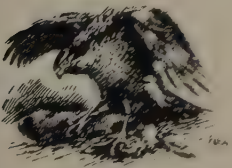
Paarungsaufforderungs-
geste des Habichtweib-
chens. Das weiße Unter-
schwanzdeckgefieder wird
zur Schau gestellt.



Kontrastmarken (hier
schwarze Augen und Schnä-
bel im weißen Dunenge-
fieder) als Auslöser der
Fütterungshandlung beim
Habicht.



Deckgeste des Habichts



Drohgeste des Habichts



Angriffsgeste des Habichts

Eingeleitet wird der Horstbau oder die Inbesitznahme einer Horstplattform mit der Balzzeit. Während der Balz stellen sich die Vertreter der Habicht- und Falkenartigen in Balzflügen zur Schau, lenken aber auch durch Balzrufe die Aufmerksamkeit eines Geschlechtspartners auf sich. Oft bleiben einmal verpaarte Vögel, so zum Beispiel Habichte, als Standvögel über viele Jahre zusammen. Versucht ein fremder, geschlechtlich erregter männlicher Habicht (»Habichtsterzel«) sich zwischen die verpaarten Vögel zu drängen, so wird er nicht selten geschlagen, gerupft und »gekröpft« (verspeist) — vermutlich in erster Linie durch den weiblichen Partner. So fanden Kramer und ich insgesamt sechs geschlagene und gerupfte männliche Habichte, alle zur Frühjahrszeit, in den Horstgebieten von Standpaaren.

Männchen und Weibchen erregen durch bestimmte Gesten, wie etwa durch Körper- und Gefiederstellungen, die durch kennzeichnende Laute untermalt werden können, die Aufmerksamkeit des Geschlechtspartners. Gesten spielen darüber hinaus im Verkehr der Artgenossen untereinander und gegenüber Mitbewohnern ihrer Lebensgebiete eine Rolle. Während der Balzzeit fallen besonders die Prahlfüge der alten, auffallend gefärbten männlichen Wiesen-, Korn- und Rohrweihen auf. Die Balzflüge der Gleitaare, Milane, Wespenbussarde, Habichte und Falken vollziehen sich, untermalt von Erregungslauten, hoch im Luftraum. Bei den balzenden alten Habichten tritt das zu einem leuchtenden weißen Ball gelockerte Unterschwanzdeckgefieder (die »Bruck« der Falknersprache) besonders hervor. Vom Weibchen wird es in der Paarungsaufforderungsgeste sehr eindrucksvoll zur Schau gestellt und spielt auch bei allen Begegnungen der Geschlechter am Horst eine Rolle.

Unter den »Auslösern« für die Fütterungshandlungen der Eltern nehmen die »Kontrastmarken« in den Dunenkleidern der Jungen einen bedeutenden Platz ein. Die Augen der Nestlinge stehen nämlich als dunkle, schwarzglänzende Flecke in den weißen bis grauweißen Dunenköpfen, selbst bei solchen Arten, deren Regenbogenhaut mit zunehmendem Alter gelb bis orange gelb wird. Bei den Habichtartigen gesellt sich zu den dunklen Augen noch ein schwarzer Schnabel. Diese Marken werden durch Hin- und Herwiegen des Kopfes (»Bettelbewegungen«) deutlich gemacht und durch artgemäße »Bettellaute« untermalt. Bettelbewegungen und Bettellaute müssen mit einer bestimmten überschwelligem Eindringlichkeit vorgetragen werden, um beim Altvogel das Füttern auszulösen.

Den rotleuchtenden Atzungsbrocken bietet der Altvogel ungezielt an, gibt ihn also nicht etwa direkt einem bestimmten Nestling. So bekommt ihn jeweils der Kräftigste und Schnellste, der am raschesten auf das »Nahrungsmerkmal«, die rote Farbe, reagiert. Die Bedeutung der Kontrastmarken läßt sich gut erkennen, wenn man die Nestlinge vor und nach der Sättigung beobachtet. Sind sie satt, so wenden sie sich mit prallgefülltem Kropf vom Altvogel ab und drehen ihm damit den Rücken zu. Solange sie die Marken noch zeigen, versucht der Altvogel zu füttern. Als ein wenige Tage alter einzelner Sperbernestling einmal während der Fütterung auf den Rücken fiel und darum die »Marken« nicht abwenden konnte, fuhr der Altsperber weiter mit dem Anbieten der Nahrung fort und legte dem Jungen die Atzungsbrocken nun zwischen Augen und Schnabel auf die Kopfdunen.

Hält ein Nestling in seiner Entwicklung mit den älteren Geschwistern nicht Schritt, so wird er schwächer und schwächer. Meist ist es das zuletzt aus dem Ei geschlüpfte Junge. Zwangsläufig vermindert sich die Eindringlichkeit seines Bettelverhaltens und wird für den Altvogel »unterschwellig«, so daß der Ermattete schließlich nicht mehr als Nestling »erkannt« wird. Dadurch kann er nun zu einer »Beute« für die stärkeren Nestlinge werden. Dieses Verhalten hat natürlich nichts mit Kannibalismus zu tun; in Wirklichkeit ist ein solcher biologischer Vorgang eine Auslese der Stärksten, die bei den Greifvögeln bereits im Nest stattfinden kann.

Im Lauf der Nestlingsentwicklung findet eine sich steigernde »Umprägung« des Altvogels statt. Der bisherige »Atzungsverteiler«, den man anbettelt und der daraufhin die Beute unter den Nestlingen aufteilt, wird nach und nach zum bloßen »Atzungszuträger«. Das Jugendgefieder verdrängt mehr und mehr die Dunen, die sich auf dem Kopf am längsten halten. Hier sprießen die Federn zunächst um den Augenring, wodurch die Kontrastmarken an Auffälligkeit gewinnen. Immer mehr treten die Fänge der Jungvögel in Tätigkeit. Sie schlagen spielerisch in die Horstmulde. Mit dem Beginn des Zusammenspiels von Schnabel und Fängen ist auch beim Jungvogel selbst der Zeitpunkt der »Umprägung« gekommen. Wohl bittet der Nestling den mit Beute anfliegenden Altvogel auch jetzt noch an; doch das feine Stimmchen der ersten Bettellaute wird nun zu einem schon recht kräftigen Beuteerregungsruf, dem »Lahnen«, wie es der Falkner nennt. Auf diesen Ruf hin legt der Altvogel das Beutestück ganz auf den Horst. Der Beute fehlt zumeist der Kopf, so daß die blutige Wunde eine rote Marke bildet. Der Altvogel reißt keine Stücke mehr ab, um sie den Kindern vorzuhalten. Sobald ein Jungvogel, der nun schon weitgehend von den Federn des Jugendkleides bedeckt ist, des Beutestückes habhaft wird, verteidigt er es im nächsten Augenblick sowohl gegen den Altvogel als auch gegen seine Horstgeschwister mit einer kennzeichnenden »Deckgeste« (Abb. S. 325).

Mit dieser Geste verteidigen auch Beizhabichte und Beizfalken ihre Beute gegen den Falkner. Ebenso zeigt der Greifvogel sie, wenn Mitbewohner seines Territoriums an seiner Beute teilhaben wollen. Aus dem Bedecken der Beute heraus kann er dann zu tötlichem Angriff übergehen, wobei er sein Gefieder sträubt, seine Schwingen weit öffnet und seine Schwanzfedern spreizt. Die »Deckgeste« tritt jedoch nicht nur bei der Beuteverteidigung in Erscheinung. In den Horsten decken die weiblichen Vögel, die ja überwiegend die Nachkommenschaft pflegen, ihre Dunenjunger sowohl vor starker Sonneneinstrahlung als auch vor heftigen Regengüssen. Auch dieses Verhalten kann als eine Art von »Verteidigung« aufgefaßt werden.

Die von den einzelnen Greifvogelpaaren beanspruchten Lebensbezirke (Territorien) gliedern sich während der Fortpflanzungsperiode in das »Beutefeld« und das »Horstfeld«. Diese Gliederung und die Flächengröße der Beute- und Horstfelder geben uns einen guten Einblick in die sinnvolle Lebensordnung der jeweiligen Landschaften. Bei Kleintiergreifern ist das Beutefeld nur klein; es wird um so größer, je höhere Beutefangleistungen eine Greifvogelart vollbringen kann. Manche, wie die Zugvögel unter den Greifvögeln, greifen Beute in mehreren Erdteilen. Andere, wie Habicht und Sperber, machen

▷
Oben: Steinadler (*Aquila chrysaetos*, s. S. 371) in Nordamerika.

Unten: Affenadler (*Pithecopha jefferyi*) im Frankfurter Zoo. Diese Affenadler wurden noch vor dem auf S. 368 erwähnten Beschluß der Zoodirektoren angekauft.

▷▷
Steinadlerhorst in den österreichischen Alpen.

▷▷▷
Zwerggänsegeier (*Pseudogyps africanus*, s. S. 389) fallen bei einem toten Tier ein.

▷▷▷▷
Schmutzgeier (*Neophron percnopterus*, s. S. 390) benutzen Steine, um Straußeneier zu öffnen. Der Geier fliegt mit einem Stein im Schnabel zum Straußennest und schlägt oder wirft dann den Stein auf das Ei, bis die Schale zerbricht. Das britische Forscherehepaar Baron Van Lawick und Jane Van Lawick-Goodall entdeckten diesen Werkzeuggebrauch und fotografierten den Vorgang.

▷▷▷▷▷
Oben: Beizhabicht (*Accipiter gentilis*, s. S. 351) auf der Faust des Falkners und auf einem geschlagenen Jagdfasan.

Unten (von links nach rechts): Sperber (*Accipiter nisus*, s. S. 352).

Ein Mäusebussard (*Buteo buteo*, s. S. 360) hat ein totes Kaninchen gefunden und kröpft davon.

Zwerggänsegeier (*Pseudogyps africanus*, s. S. 389) an den Überresten eines toten Zebras.

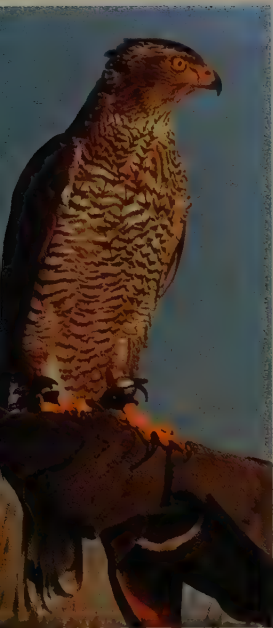




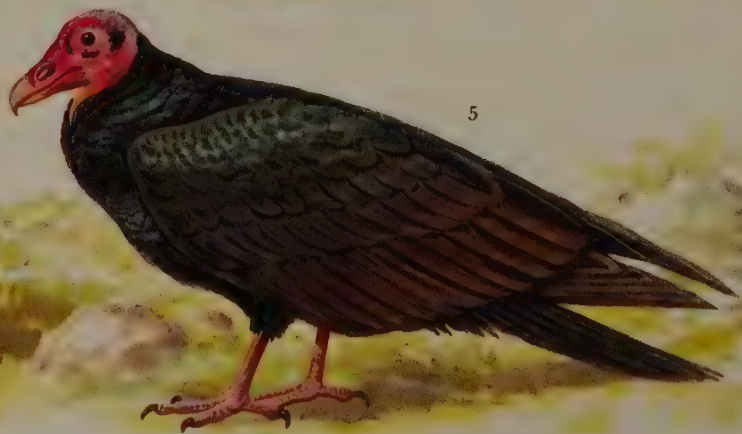
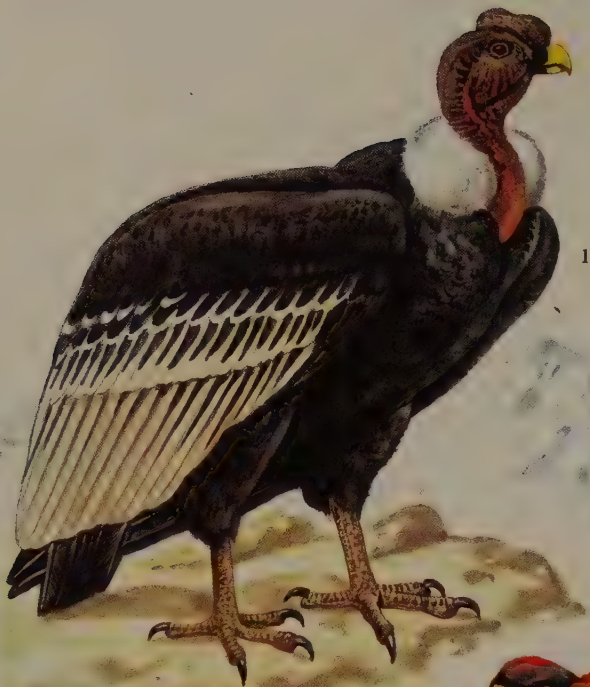












in der Nähe ihrer Horste während der Fortpflanzungszeit keine Beute. In solchen Fällen bildet sich in einem Kreisabschnitt am Horst eine »beuteneutrale Zone« heraus, eben das Horstfeld; dort werden nur solche Handlungen vollzogen, die sich unmittelbar auf den Horst und seine Insassen beziehen – also zum Beispiel Übergabe und Zubereitung der Beute. Das Beutemachen ist dann von der Brutpflege deutlich getrennt. Bei Arten, die oft gesellig brüten, lassen sich Beutefeld und Horstfeld nicht gegeneinander abgrenzen.

Auf die Aufgaben der Geschlechter am Horst ist auch die Mauser abgestimmt. Sie beginnt und vollzieht sich bei den meisten Habichtartigen und Falken während der Fortpflanzungszeit, die von den Fortpflanzungsperioden der jeweiligen Beutetiere abhängt. Gerade Jungtiere lassen sich ja leicht erjagen; denn junge Säuger sind oft noch nicht voll beweglich, und Jungvögel können noch nicht richtig fliegen. Eine Abstimmung auf diese Gegebenheiten wie auch auf die verschiedenen Aufgaben der Partner läßt die Handschwinge von Habicht und Sperber erkennen. Weibliche Habichte und Sperber werfen zunächst mit der Ablage des zweiten Eies die innerste Handschwinge ab, der die nächsten drei innerhalb eines Zeitraums von vierzehn bis sechzehn Tagen folgen. Dadurch entsteht eine klaffende, den Beuteflug stark behindernde Lücke in den Flügeln. Diese Behinderung wird dadurch ausgeglichen, daß der männliche Partner den weiblichen während der Brut- und Fütterungszeit mit ausreichender Beute versorgt, so daß die Jungen auch ohne Mithilfe der weiblichen Vögel aufgezogen werden können.

Während des Brütens, zwei bis drei Wochen nach dem Mauserbeginn des weiblichen Habichts, tritt auch der männliche mit dem Abwerfen der innersten Handschwinge in die Mauser. Im Gegensatz zu den Handschwingen der weiblichen Vögel fallen aber die der männlichen Partner in so langen Zeitabständen aus, daß die zuerst vermauserte Feder fast ganz nachgewachsen ist, bis die nächste fällt. Es entsteht also in den Schwingen der männlichen Habichte und Sperber keine den Beuteflug behindernde Lücke. Der unterschiedliche Ablauf dieses Vorgangs bei den Geschlechtern ist also genauestens auf die Aufgaben der Partner im Rahmen der Familie abgestimmt. Der weibliche Partner beteiligt sich erst dann wieder an Beuteflügen, wenn die Jungen flügge auf den Ästen stehen und in die »Bettelflugzeit« eintreten. Diese Verhältnisse konnten für Habicht und Sperber im Freileben geklärt werden. Innerhalb der Falkenartigen hat man Entsprechendes auch bei Beizfalken und bei Wanderfalken in freier Wildbahn festgestellt. Sie beginnen ihre Mauser mit dem Abwerfen der siebenten Handschwinge, von außen nach innen gezählt (also mit der vierten, wenn von innen nach außen gezählt wird). Der Wanderfalk, dessen Leben sich überwiegend im freien Luftraum abspielt, zeigt keine so klaffenden Lücken in den Schwingen wie der Habicht, obwohl auch bei ihm noch beide Geschlechter einen erkennbar verschiedenen Mauser-Rhythmus haben. Dieser Tatbestand eines unterschiedlichen Mauserablaufes bei Männchen und Weibchen ist besonders eindrucksvoll bei denjenigen Greifvogelarten, die größere Beutetiere bewältigen. Allgemein hat bei den Greifvögeln der weibliche Partner in der Fortpflanzungszeit überwiegend oder gar ausschließlich mit der Bebrütung des Geleges und später mit der Fütterung der Nestlinge zu tun, während der männliche die

Neuweltgeier (s. S. 337):

1. Andenkondor
(*Vultur gryphus*)
2. Kalifornischer Kondor
(*Gymnogyps californianus*)
3. Königsgeier
(*Sarcorampbus papa*)
4. Rabengeier
(*Coragyps atratus*)
5. Truthahngeier
(*Cathartes aura*)

Beute herbeischafft und sie seinem Weibchen unter artgemäßen Zeremonien im Horstfeld übergibt.

Angesichts der geordneten Beziehungen aller Lebewesen in ihren Lebensräumen müssen wir unseren bisherigen Denkweg bei der Beurteilung biologischer Sachverhalte überprüfen. Das Denken in Arten muß von einem Denken in Lebensstätten (Biotopen) abgelöst werden! Nur so können wir vermenschlichende Begriffe wie »von Mordlust und Blutrausch beseelte Raubvögel« durch ein besseres Verständnis der Greifvögel ersetzen und die verhängnisvolle Einteilung der Lebewesen in »Schädlinge« und »Nützlinge« überwinden. Wenn wir es endlich aufgeben, nach dem Patentrezept »schädlich« oder »nützlich« die Beziehungen der Lebewesen in den Landschaften »in Ordnung zu bringen«, dann — und nur dann — wird es uns gelingen, in den verschiedensten Erdgegenden wenigstens noch letzte Reste der ursprünglichen Ordnung des Lebens zu erhalten. Der Eingriff beutejagender Tiere in die Bestände der Mitbewohner ihrer Lebensräume hat mit unserem Nützlichkeits- und Schädlichkeitsbegriff nicht das geringste zu tun; ihm kommt im Gegenteil eine außerordentliche Bedeutung im Rahmen der Aufrechterhaltung des biologischen Gleichgewichts zu.

Wie alle Beutegreifer, so sprechen auch die Greifvögel unwiderstehlich auf Tiere an, die in ihren Bewegungen behindert sind, und erkennen sie schon dadurch als Beute. Behinderte Tiere werden stets bevorzugt angejagt und auch leicht gegriffen. Damit nehmen die Greifvögel wie die anderen Beutegreifer auch eine nicht zu unterschätzende Auslese unter anderen Mitbewohnern ihrer Lebensräume vor. Umgekehrt locken etliche bodenbrütende Vogelarten (Nachtschwalbe, Rebhühner, Birkhühner, Enten) den Feind durch »vorgetäuschte Behinderung« vom Nest oder von den kleinen Jungen fort. Auch der Mensch fällt unweigerlich auf solches Verhalten herein. Von alters her nutzen die Jäger mit ihren Fangmethoden (zum Beispiel mit einer gekäfigten Taube im Habichtskorb) die behinderte Bewegung als »betontes Beutemerkmal« aus. Auch die Kunst der Falknerei beruht auf der Ausnutzung dieses betonten Beutemerkmals. Daneben gibt es auch zweitrangige (»sekundäre«) Beutemerkmale: artgemäße Formen, Farbmarken und Bewegungsweisen der Beutetiere. Wenn der Falkner den Beizvogel nur auf eine bestimmte Wildart ansetzen will, führt das zu recht weitgehenden Einengungen. Einem so engen Spezialistentum begegnen wir in der freien Wildbahn nicht.

Die Eingriffe in ihre Bestände gleichen die Beutetiere selbst durch die alljährlich erzeugten Nachkommen aus, soweit es sich noch um Zustände in freier, ungestörter Wildbahn handelt. Störende Eingriffe des Menschen schaffen dagegen besondere Bedingungen, unter denen jedoch immer noch Reste ursprünglicher Ordnungen erhalten werden können, wenn der Mensch diese Eingriffe mit der nötigen Vernunft und Lebensachtung vornimmt. Darum haben wir uns in unserer so landschafts- und naturverändernden Zeit mehr und mehr auch zu einem weltweiten Greifvogelschutz durchgerungen, der allerdings vielerorts noch durch eingehende Arbeiten über die Bedeutung der Greifvögel in den einzelnen Landschaften untermauert werden muß!

Fünfzehntes Kapitel

Neuweltgeier, Sekretäre und Habichtartige

Familie
Neuweltgeier
von K. E. Stager



1. Andenkondor (*Vultur gryphus*). 2. Kalifornischer Kondor (*Gymnogyps californianus*), einstiges und heutiges Vorkommen.



Königsgeier (*Sarcoramphus papa*).

Früher vereinigte man die NEUWELTGEIER (Familie Cathartidae) aufgrund oberflächlicher Ähnlichkeiten oft mit den Geiern der Alten Welt. Die Unterschiede zwischen den Neuweltgeiern und den übrigen Greifvögeln einschließlich der Altweltgeier sind jedoch tiefgehend, nicht nur im Skelett, sondern auch in der Muskulatur und im sonstigen Bau der Weichteile. Die Ähnlichkeiten zwischen Neuwelt- und Altweltgeiern sind nur äußerlich, beide Gruppen besitzen beispielsweise nackte Köpfe und Hälse. Heute wissen wir, daß das auf gleichsinnige Anpassung (Konvergenz) zurückzuführen ist. Beide erfüllen nämlich in ihren getrennten Lebensräumen die gleichen Aufgaben als Leichen- und Unratbeseitiger.

Die Neuweltgeier sind eine altertümliche Familie, sie haben unter den Greifvögeln keine näheren Verwandten. Deshalb faßt man sie vielfach als eigene Unterordnung (Cathartae) auf. Wie ihr Name sagt, bewohnen sie ausschließlich die Neue Welt. Einige unter ihnen gehören zu den größten flugfähigen Vögeln, in erster Linie der Kondor der südamerikanischen Anden und der fast ausgerottete Kalifornische Kondor. In eiszeitlichen Ablagerungen Kaliforniens und Nevadas fanden sich sogar die Knochen eines Neuweltgeiers, der etwa fünf Meter Flügelspannweite gehabt haben muß; man nennt ihn *Teratornis incredibilis*, was »unglaubliches Vogelungeheuer« bedeutet. Heute besteht die Familie aus fünf Gattungen mit insgesamt sieben Arten, von denen wir fünf erwähnen:

A. KONDORE (Gattungen *Vultur* und *Gymnogyps*): 1. ANDEN-KONDOR (*Vultur gryphus*; Abb. 1, S. 334), GL 132 cm, SpW 290 cm, Gewicht 11,35 kg. 2. KALIFORNISCHER KONDOR (♂ *Gymnogyps californianus*; Abb. 2, S. 334), SpW etwa 290 cm. B. KÖNIGSGEIER (*Sarcoramphus papa*; Abb. 3, S. 334), GL 79 cm. C. Gattungen *Coragyps* und *Cathartes*: 1. RABENGEIER (*Coragyps atratus*; Abb. 4, S. 334), GL 64 cm; 2. TRUTHAHNGEIER (*Cathartes aura*; Abb. 5, S. 334), GL 74 cm.

Alle Neuweltgeier ernähren sich hauptsächlich von frischen oder sich zersetzenden Tierleichen; von einigen Arten weiß man aber, daß sie auch lebende Säugetiere und Vögel fangen und verzehren. Keiner von ihnen baut Nester; sie legen ihre Eier nur auf den Erdboden, in Baumhöhlen, zwischen Felsen oder in Höhlungen vor Meeresklippen.

Der Lebensbereich des ANDEN-KONDORS beschränkt sich nicht auf die höchsten Andengipfel; er sucht auch oft die Strände an der peruanischen

Küste auf, wo er sich von toten Fischen, Walen und Seelöwen ernährt. In den meisten Seevogelkolonien auf den Inseln vor der peruanischen Küste stehen diese Vögel die Eier des Guanokormorans und ergreifen Tauchsturmvögel, die aus ihren Bruthöhlen kommen. In den Anden ernähren sich die Kondore von den Leichen großer Säugetiere. Es wird ihnen aber auch nachgesagt, daß sie Tiere bis zur Größe eines Kalbes angreifen und töten können.

Der KALIFORNISCHE KONDOR war in früheren Zeiten über ganz Nordamerika von Britisch-Kolumbien bis Florida verbreitet. Heute steht er jedoch kurz vor der Ausrottung, da sein Gesamtbestand nur noch fünfzig bis sechzig Tiere in den Bergen von Südkalifornien beträgt. Dieser majestätische Vogel ist der fortschreitenden Zivilisation zum Opfer gefallen. Vor dem Auftauchen des Menschen in seinem Lebensraum hatte er keine wirklichen Feinde. Nach der Besiedlung des westlichen Nordamerika durch die Weißen wurden dann viele Kondore durch Strychnin vergiftet, das die Viehzüchter in toten Rindern auslegten, um Wölfe und Kojoten zu vernichten. Auch die natürlichen Nahrungsquellen des Kondors schmelzen immer mehr dahin; viele Kondore wurden außerdem von gedankenlosen Jägern abgeschossen. Leider ist die Vermehrung der Kondore nur sehr gering. Da ein junger Kondor zwei Jahre elterlicher Fürsorge benötigt, legen die Weibchen lediglich alle zwei Jahre ein Ei. Die starken Verluste können also nicht durch den Nachwuchs wettgemacht werden. Und das ist ein weiterer Grund für den Rückgang der Bestände in jüngerer Zeit.

Kalifornische Kondore bevorzugen das Fleisch toter großer Säuger in folgender Reihenfolge: erst Rind, dann Schaf, Hirsch und Pferd. Auf der Nahrungssuche legen diese riesigen Vögel von ihrem Rastplatz oder Nistplatz bis zu achtzig Kilometer an einem Tag zurück. Dadurch sind sie weiteren Gefahren ausgesetzt. Die noch vorhandenen wenigen Kondore in Südkalifornien werden mit aller Sorgfalt geschützt; dennoch muß man am Überleben dieser prächtigen Vogelart zweifeln.

Der hübscheste aller Neuweltgeier ist der KÖNIGSGEIER. Er bewohnt dichten tropischen Urwald. Man weiß nicht sehr viel von den Gewohnheiten dieses buntgefärbten Neuweltgeiers; einiges in seinem Bau und seinem Verhalten deutet aber darauf hin, daß er zu den wenigen Vögeln gehört, die ihre Nahrung auch vermittels des Geruchssinns auffinden. Jedenfalls erscheinen Königsgeier sofort bei einer Tierleiche, auch wenn sie am Boden des dichtbewachsenen tropischen Urwalds liegt. Sie finden ihre Nahrung also auch dort, wo die Sicht sehr beschränkt ist und wo man ohne einen guten Geruchssinn kaum in der Lage wäre, verwesendes Fleisch zu entdecken.

Zu den häufigsten Mitgliedern der Familie zählt der RABENGEIER. Er ist wohl der geselligste aller Neuweltgeier. Vor allem in bewohnten Gegenden, sogar am Rand der Großstädte, schließen sich die Rabengeier zu großen Schwärmen von Hunderten und manchmal Tausenden zusammen. Rabengeier sind ziemlich standorttreu; sie sitzen meist abwartend auf Dachfirsten und Bäumen, bis sie Gelegenheit finden, ein Stück Aas oder menschliche Abfälle zu ergattern. In ihrem Speisezettel sind sie von allen Geiern am wenigsten wählerisch; sie nehmen so gut wie jede Art Unrat an.

Seine Nahrung findet der Rabengeier ausschließlich mit dem Gesichtssinn,



Rabengeier (*Coragyps atratus*).



Truthahngeier (*Cathartes aura*).

dabei läßt er sich auch durch die Beobachtung von Artgenossen zum Futterplatz leiten. Obwohl viele Menschen es »abstoßend« finden, wie er Kot verschlingt oder Müllplätze durchwühlt, wird er doch in den meisten Gegenden als »Straßenreinigung« geschätzt. Viele kleine Städte des tropischen Amerika und auch die Elendsviertel mancher Großstädte könnten sich ohne die Säuberungstätigkeit dieses Vogels wohl kaum von ihren Abfällen befreien.

Wohl der häufigste und am weitesten verbreitete Neuweltgeier ist der TRUTHAHNGEIER, der auch am erfolgreichsten die verschiedensten Lebensräume besiedelt hat. Im nördlichen Teil seines Verbreitungsgebiets ist er Zugvogel; während der Wintermonate wandert er von dort nach Süden in die wärmeren Gegenden Amerikas. Wie neuere Untersuchungen ergeben haben, stellt der Truthahngeier durch Riechen fest, wo sich Nahrung befindet.

Auf Futtersuche fliegt der Truthahngeier dicht über dem Erdboden; er ist so in der Lage, Geruchsreize zu empfangen, die in größeren Höhen nicht mehr wahrnehmbar sind, und auf sie zu reagieren. Durch den Geruch kann der Truthahngeier selbst kleinere Nahrungsmengen entdecken, die anderen Mitgliedern der Familie unerreichbar sind.

Familie
Sekretäre
von R. Liversidge

Die zweite Familie der Greifvögel, die der SEKRETÄRE (Sagittariidae), wird von dem bedeutenden deutschen Vogelforscher Erwin Stresemann als eigene Unterordnung (Sagittarii) angesehen; andere Forscher fassen sie mit Habichtartigen und Falken zu einer Unterordnung (Falcones) zusammen. Heute gibt es nur eine Art, den SEKRETÄR (*Sagittarius serpentarius*; Abb. S. 345).

GH etwa 100 cm, SpW etwa 200 cm. Gesicht nackt. Kopf mit Federhaube; mittlere Schwanzfedern überragen die übrigen um die Hälfte; äußere Schwanzfedern am kürzesten. Beine lang, bis zum Laufgelenk befiedert.

Der Sekretär ist ein so ungewöhnlich aussehender Greifvogel, daß man ihn früher einmal sogar zu den Trappen gerechnet hat. Wahrscheinlich ist diese Vogelfamilie in Afrika südlich der Sahara entstanden, wo der Sekretär heute in allen Gegenden verbreitet ist, die ihm zusagende Lebensbedingungen bieten. Im Oberen Eozän und Unteren Oligozän – vor etwa fünfundsünfzig Millionen Jahren – sowie im Miozän – vor etwa zwanzig Millionen Jahren – lebten zwei verwandte Arten jedoch auch in Südfrankreich.

Seinen Namen verdankt der Sekretär den langen Haubenfedern, die am Hinterkopf herausragen wie ein Federkiel hinter dem Ohr eines Bürobeamten aus dem vorigen Jahrhundert. Bei der Jagd breitet der Vogel diese Federn wie einen offenen Fächer aus. »Majestätisch« schreitet er allein oder mit seinem Gatten über die Steppe. Wird er verfolgt, so verläßt er sich auf die Schnelligkeit seiner Beine, hält aber dabei die Schwingen leicht entfaltet. Er fliegt nur auf, wenn er in Bedrängnis gerät. Seine Nahrung sucht er mit dem Schnabel; doch er stampft auch mit den Füßen auf Grasbüschel, um Eidechsen, Heuschrecken oder andere kleine Beutetiere hervorzuscheuchen. Sein Fußtritt ist sehr kräftig; er wendet ihn vor allem an, um Schlangen zu töten, die seine bevorzugte Beute sind. Dabei entfaltet er die Schwingen, um die Schlange abzulenken (Abb. S. 345).



Sekretär (*Sagittarius serpentarius*).

Das Nest ist ein umfangreiches flaches Gebilde aus Zweigen, die mit Gräsern verbunden sind. Es steht gewöhnlich drei bis zehn Meter hoch im Wip-

fel eines Dornbuschs oder dornigen Baumes. Obwohl es fast zwei Meter Durchmesser hat, ist es im dichten Blattwerk kaum zu entdecken. Das Weibchen legt zwei oder drei weiße Eier, die durchschnittlich 77,0 mal 56,3 Millimeter groß sind. Das Gelege wird vor allem von der Mutter bebrütet. Nach 45 Tagen schlüpfen die Jungen, sie bleiben gewöhnlich rund 80 Tage, in besonderen Fällen aber bis zu 98 Tagen im Nest.

So verschiedenartige Greifvögel wie die Habichte, Bussarde, Milane, Weißen, Altweltgeier und Adler werden von der heutigen zoologischen Systematik in der Familie der HABICHTARTIGEN (Accipitridae) zusammengefaßt. Neun Unterfamilien: 1. GLEITAARE (Elaninae), 2. WESPENBUSSARDE (Perninae), 3. MILANE (Milvinae), 4. HABICHTE (Accipitrinae), 5. BUSSARDE (Buteoninae), 6. ALTWELTGEIER (Aegyptiinae), 7. WEIHEN (Circinae), 8. SCHLANGENADLER (Circaetinae) und 9. FISCHADLER (Pandioninae) mit zusammen 198 Arten; weltweit verbreitet, fast überwiegend am Tag rege.

Familie
Habichtartige

Als GLEITAARE (Unterfamilie Elaninae) bezeichnen wir eine Gruppe von Greifvögeln, die vorwiegend von Kleintieren leben und deren Fänge dementsprechend meist nur schwache Krallen tragen. Wir unterscheiden acht Arten in fünf Gattungen, von denen wir folgende erwähnen:

Unterfamilie
Gleitaare
von H. Brüll

A. GLEITAARE i. e. S. (*Elanus*): 1. SCHWARZFLÜGEL-GLEITAAR (*Elanus caeruleus*; Abb. 9, S. 346), GL 35 cm; offene Landschaften in Afrika, Vorder- und Hinterindien sowie in Teilen von Indonesien; als Irrgast sehr selten auch in Deutschland. 2. AUSTRALISCHER GLEITAAR (*Elanus notatus*), GL 34 cm; Inneraustralien. 3. SCHWARZACHSEL-GLEITAAR (*Elanus scriptus*), GL 34 cm; Inneraustralien. 4. AMERIKANISCHER GLEITAAR (*Elanus leucurus*), GL 40 cm; Teile Nord- und Südamerikas.

B. SCHWALBENGLEITAAR (*Chelictinia riocourii*; Abb. 10, S. 346), GL 35 cm; Heimat Senegal bis Abessinien.

C. FLEDERMAUS-GLEITAAR (*Machaerhamphus alcinus*), GL 45 cm; dunkelbraun bis schwarz mit weißem, bei gesträubtem Hinterhauptgefieder sichtbarem Nackenfleck; Kehl- und Brustfleck sowie Fleck am Auge weiß; helle Bänder in Schwanz und Flügeln. Schnabel tief gespalten, Oberschnabel mit Kiel; Augen groß, gelb; Zügel dick befiedert; Gesicht wirkt dadurch nachtschwalben- oder eulenähnlich. Schwingen lang und spitz; Stoß kurz. Fänge weißblau mit langen schlanken Zehen, falckenähnlich, zum Ergreifen fliegender Beute geeignet. Nahrung vor allem Fledermäuse.

D. PERLENWEIH (*Gampsonyx swainsonii*; Abb. 12, S. 346), GL 18–22 cm.

E. SCHWALBENWEIH (*Elanoides forficatus*; Abb. 11, S. 346), GL 60 cm.

Die Hauptjagdbeute des SCHWARZFLÜGEL-GLEITAARS sind Ratten verschiedener Art, sie machen etwa achtzig vom Hundert seiner Nahrungstiere aus. Er jagt auch andere Mäuse sowie Eidechsen, kleine Schlangen, Frösche, Insekten und Krebse; nur ausnahmsweise fängt er Vögel. Besonders rege ist er in den frühen Morgenstunden und kurz vor der Abenddämmerung. Sein Angriff auf die Beute erfolgt aus einem Rüttelflug heraus, der dem Spähflug des Turmfalken ähnelt, jedoch langsamere Flügelschläge zeigt. Dabei bewegt er sich mit großer Gewandtheit. Manchmal verbirgt er sich auch im Laubwerk



1. Schwarzflügel-Gleitaar (*Elanus caeruleus*). 2. Amerikanischer Gleitaar (*Elanus leucurus*). 3. Australischer Gleitaar (*Elanus notatus*). 4. Schwarzachsel-Gleitaar (*Elanus scriptus*).



Fledermaus-Gleitaar (*Ma-chærhamphus alcinus*).



Perlenweih (*Gampsonyx swainsonii*).



Schwalbenweih (*Elanoides forficatus*).

einzelnen stehender Bäume, aus denen er plötzlich hervorstößt, um seine Beute zu ergreifen. Die drei anderen Arten der Gattung *Elanus* haben ähnlich kurze Zehen und schwache Klauen, auch ihre Beutetiere sind dementsprechend klein.

Der SCHWALBENGLEITAAR lebt hauptsächlich von Insekten, vor allem von Gerad- und Hautflüglern, sowie von Eidechsen und Mäusen. Über Beutetieren am Boden schwebt er und stößt dann auf sie herab; Insekten dagegen greift er in der Luft. Auf solche Tätigkeit sind seine schwalbenähnlichen Flügel und sein tiefgegebelter Stoß gut abgestimmt. Da es in der offenen Buschlandschaft und in den Grassteppen zahlreiche Beute für die Schwalbengleitaare gibt, tun sich während der Brutperiode und auch zu anderen Jahreszeiten ein Dutzend und mehr dieser Vögel zusammen, um gemeinsam zu jagen. Größere Gruppen von Schwalbengleitaaren versammeln sich auch an den Horsten stärkerer Greifvögel. So beobachtete man einmal sechs am Rand eines Schlangennadlerhorstes und ein anderes Mal vierzig am Horst eines Weißkopfigeiers mit einem Jungvogel. Das spricht dafür, daß diese kleinen Gleitaare auch an der Beute großer Greife teilhaben wollen.

Eine ganz eigentümliche Erscheinung ist der FLEDERMAUS-GLEITAAR. Die auffälligen weißen Marken in seinem Gefieder sind in der Dämmerung wohl von wesentlicher Bedeutung als Erkennungszeichen. Die Fledermaus-Gleitaare tauchen nämlich nur in der Dämmerung aus ihren Eständen im Wald auf, um früh am Morgen oder spät am Abend zu jagen. Gewöhnlich bewegen sie sich in der Nachbarschaft von Kalkklippen, Hausdächern oder anderen Plätzen, die von Fledermäusen bewohnt werden. Ihr Flug ist falkenähnlich, schnell und kraftvoll. In erster Linie greifen sie mit den langen Zehen Fledermäuse, aber auch große Insekten und gelegentlich Weibervögel oder andere kleine Vögel. Sie führen die Beute zum Schnabel und verschlingen sie unzerkleinert im Flug. Über die Flächengröße ihrer Beutefelder ist bis heute nichts bekannt. Die Siedlungsdichte dieser Greifvögel scheint aber nicht sehr groß zu sein. In dem mit grünen Blättern ausgefüllten Horst werden, soweit bekannt, nur zwei fahl-blaugrüne Eier gelegt. Der Horst wird in Astgabeln hoher Bäume errichtet und bisweilen über mehrere Jahre hinweg benutzt.

Allgemein stellen die Gleitaare als Kleintiergreifer keine hohen Anforderungen an die Flächengröße ihrer Nahrungsgebiete. So neigen der AUSTRALISCHE GLEITAAR (*Elanus notatus*) und der AMERIKANISCHE GLEITAAR (*Elanus leucurus*) zur Bildung von Brutkolonien. In Westqueensland (Australien) sind Gruppen von zwölf bis achtzehn Paaren fünf bis acht Kilometer voneinander entfernt beobachtet worden. Ebenso schlagen sich die Gleitaare in Südkalifornien zu Gemeinschaften zusammen. Bei ihnen fand man die Horste mehrerer Paare nur etwa zweihundert Meter voneinander entfernt. Die einzelnen Paare halten jedoch die Grenzen ihrer Horstfelder streng ein.

Die von den alten Gleitaaren selbst erbauten Horste stehen auf Bäumen, je nach den Lebensräumen in unterschiedlichen Höhen. Ihre Mulden sind bisweilen mit Gras oder Blättern grün ausgelegt. Alte, von anderen Vögeln errichtete Nester werden als Grundlagen für die Ausgestaltung der Gleitaarhorste benutzt. Beide Altvögel bauen, lösen sich bei der Bebrütung des Geleges ab und ziehen die Jungen auf. Die bei anderen Habichtartigen übliche

Arbeitsteilung der Geschlechter während der Fortpflanzungszeit (s. S. 335) beobachten wir auch bei den Gleitaaren. Der weibliche Vogel hat überwiegend mit der Bebrütung des Geleges und später mit der Fütterung der Nestlinge zu tun; das Männchen schlägt dafür die Beute, bringt sie zum Horst und übergibt sie unter arteigentümlichen Zeremonien dem Weibchen. Ein Gelege enthält zwei bis sechs, in der Regel drei bis vier Eier, die etwa dreißig Tage lang bebrütet werden. Die Altvögel versorgen die Jungen bis zum Alter von sieben bis zehn Wochen.

Wie sehr der jährliche Nachwuchs vom Nahrungsangebot abhängig ist, zeigen uns die Bestände der Schwarzflügel-Gleitaare auf der kleinen Insel Masira im Arabischen Meer. Sie sind die einzigen Greifvögel auf dieser öden Insel. Hier gibt es in den sandigen Strandflächen und den zackigen Lavaklippen des Binnenlandes keine Nager; es sind auch keine für den Horstbau brauchbaren Bäume vorhanden. Dennoch lebt hier ein kleiner Bestand von Gleitaaren, der sich zusammen mit den Möwen von den Abfällen in den arabischen Fischerdörfern ernährt. Die Horste stehen in den Lavaklippen. Die Beute besteht dort aus Fischabfällen und wenigen Eidechsen; die Eltern ziehen deshalb stets nur einen Jungvogel groß.

Die Eier der nordamerikanischen Bestände des AMERIKANISCHEN GLEITAARS und auch die des südamerikanischen SCHWALBENWEIHS haben das Wohlgefallen der Eiersammler erregt, die keine Mühe gescheut haben, um in ihren Besitz zu gelangen. Auf diese Weise wurden diese beiden Arten — wie so viele andere auf der Welt — weitgehend ausgerottet. Zudem verteidigen gerade die Schwalbenweihen ihren Horst mit mutigen Angriffen gegen den Feind, so daß sie leider allzuleicht abgeschossen werden können.

Der kleine PERLENWEIH wurde eine Zeitlang den Falken zugeordnet, wohl aufgrund seiner Gestalt und seiner Art zu fliegen. Da aber die Mauser seiner Handschwingen von der innersten (ersten) bis zur äußersten (zehnten) Schwinge verläuft, wie das bei allen Habichtartigen mindestens während der ersten Mauser zu beobachten ist, muß er zu diesen gestellt werden. Er wird deshalb mit den Gleitaaren in der gleichen Unterfamilie vereinigt.

Über sein Leben kann bis heute nur wenig ausgesagt werden. Er begegnet uns an den Waldrändern und in den lichtbewaldeten Savannen Westnicaraguas und Südamerikas. Die Horste des Perlenweihes können zu mehreren in einem hohen Baum stehen. Wie sie erbaut werden, ist unbekannt. Das Gelege besteht aus drei elliptischen weißen, braungefleckten Eiern. Seine Beute — in erster Linie Insekten und kleine Eidechsen — greift er in der Luft und auf dem Boden.

Der Schwalbenweih leitet zu den Gruppen der Wespenbussarde und Milane über. Audubon berichtete noch 1840, daß er in Louisiana und im Mississippigebiet weit verbreitet sei. Heute gibt es brütende Bestände nur noch in einigen Teilen des südlichen Florida, außerdem in Mexiko, Mittel- und Südamerika. Sein starker Rückgang ist in erster Linie auf die »wissenschaftlich« getarnten Eiersammler und auf den starken Abschluß der Vögel am Horst zurückzuführen.

Während der Horstperiode schwingen sich die Schwalbenweihe oft hoch in den Luftraum und kreisen sehr viel. Auf Beutejagd suchen sie den Boden ab



Schwalbenweih mit einer erbeuteten Eidechse.



Flugbild und Fang des Wespenbussards (*Pernis apivorus*).



1. Kuckuck-Schopfbussard (*Aviceda cuculoides*).
2. Madagaskar-Schopfbussard (*Aviceda madagascariensis*).
3. Australischer Schopfbussard (*Aviceda subcristata*).
4. Indischer Schopfbussard (*Aviceda jerdoni*).
5. Zwergschopfbussard (*Aviceda leuphotes*).



1. Wespenbussard (*Pernis apivorus*).
2. Malayen-Wespenbussard (*Pernis ptilorhynchus*).
3. Papua-Wespenbussard (*Henicopernis longicauda*).

Unterfamilie
Wespenbussarde
von H. Brüll



1. Cayenne-Milan (*Leptodon cayanensis*).
2. Langschnabelmilan (*Chondrohierax uncinatus*).

und stoßen mit bemerkenswerter Schnelligkeit auf die verschiedensten Kleintiere, die sie dann emportragen und in der Luft zu sich nehmen. Es wird berichtet, daß sie im Südosten der Vereinigten Staaten Wasserschlagen schlagen, die sonnenbadend an den Rändern von Sümpfen und Flüssen liegen. Darüber hinaus werden ihnen Würmer und Larven, Drachenfliegen, Wespen, Zikaden, Käfer, Heuschrecken, Baumkröten, Frösche und Eidechsen zur Beute. Auch die recht großen Schwalbenweihe sind also ausgesprochene Kerbtier- und Kleintiergreifer, von denen wir darum eine hohe Siedlungsdichte erwarten können.

In früheren Zeiten zogen die nordamerikanischen Schwalbenweihe in großen Flügen südwärts bis in die Gebiete Ekuadors. Die Schwalbenweihe der tropischen Breiten ziehen dagegen nicht; sie treiben sich vielmehr außerhalb der Brutzeit in größeren Flügen an Örtlichkeiten herum, die ihnen viel Beute bieten. So beobachtete man etwa fünfzig Schwalbenweihe über den Niederungswäldern von Caicara in Venezuela. Der Horst der Schwalbenweihe steht in der Regel auf Kubakiefern in der Nähe von Zypressensümpfen. Er ist aus kleinen Zweigen, Rinde und Spanischem Moos aufgebaut. Alte Horste werden nicht verlassen, sondern wiederhergestellt. Beide Geschlechter beteiligen sich am Horstbau, an der Bebrütung des Geleges von zwei bis vier Eiern und an der Aufzucht der Jungen.

Die zweite Unterfamilie der Habichtartigen sind die WESPENBUSSARDE (Perninae), zu denen fünf Gattungen mit zusammen zwölf Arten gehören, von denen wir folgende erwähnen:

A. SCHOPFBUSSARDE (Gattung *Aviceda*), GL 35–45 cm: 1. KUCKUCK-SCHOPFBUSSARD (*Aviceda cuculoides*; Abb. 6, S. 346), 2. MADAGASKAR-SCHOPFBUSSARD (*Aviceda madagascariensis*), 3. AUSTRALISCHER SCHOPFBUSSARD (*Aviceda subcristata*), 4. INDISCHER SCHOPFBUSSARD (*Aviceda jerdoni*), 5. ZWERGSCHOPFBUSSARD (*Aviceda leuphotes*).

B. PAPUA-WESPENBUSSARD (*Henicopernis longicauda*), GL 55 cm.

C. WESPENBUSSARDE i. e. S. (Gattung *Pernis*): 1. WESPENBUSSARD (*Pernis apivorus*; Abb. 8, S. 346), GL 51–58 cm. 2. MALAYEN-WESPENBUSSARD (*Pernis ptilorhynchus*).

D. CAYENNE-MILAN (*Leptodon cayanensis*; Abb. 7, S. 346).

E. LANGSCHNABELMILAN (*Chondrohierax uncinatus*).

Auch die Angehörigen dieser Unterfamilie sind ausgesprochene Kleintier- und Kerbtiergreifer. Die SCHOPFBUSSARDE jagen an Waldrändern, auf offenen Lichtungen und an den Ufern von Flüssen und Seen. Ihr Oberschnabel zeigt einen »Zahn« jederseits am Rand hinter dem Reißhaken. Vergewenwärtigen wir uns die großen, mit starken Chitinpanzern bewehrten Kerbtiere, insbesondere die Käfer der tropischen Gebiete, von denen die Schopfbussarde leben, so wird uns die Dienlichkeit dieser auffallenden Bildung klar. Mit Hilfe derartiger Werkzeuge lassen sich die Panzer leicht knacken.

Wenn auch die Schopfbussarde besonders gern Insekten nehmen, so zeigen sie doch gelegentlich auch eine Vorliebe für Frösche, Krebse, Eidechsen, Fledermäuse, Mäuse und Spitzmäuse, seltener für kleine Vögel und deren Eier. Der Schopfbussard Madagaskars schätzt beispielsweise Chamäleons, soweit größere

Bestände davon in seinem Lebensraum vorkommen, selbst dann, wenn dort andere Kriechtiere oder Heuschrecken reichlich vorhanden sind.

Die Schopfbussarde sind Dämmerungsjäger, die bei Sonnenaufgang und im Zwielflicht besonders rege sind. Plötzlich kann sich so ein kleiner Greifvogel aus dem Laub eines großen Baumes emporschwingen, um ein fliegendes Insekt zu greifen oder eine Raupe von einem nahen Baum oder Busch zu nehmen. In den Savannen Ost- und Innerafrikas sammeln die Schopfbussarde ihre Beute auch vom Boden ab, ähnlich wie es unsere Turmfalken tun. Ihre Horste stehen auf hohen Bäumen; die Horstmulde ist mit Gräsern und Wurzeln ausgefüllt und wird ständig mit frischen grünen Blättern ausgelegt. Sie begrünen also ihre Niststätten ähnlich wie unsere Wespenbussarde, Mäusebussarde und Habichte. Das aus ein bis drei (in der Regel drei) Eiern bestehende Gelege wird von dem weiblichen Vogel 32 Tage lang bebrütet, während der männliche Altvogel für die Ernährung sorgt.

Je größer die Vorliebe der Kerbtiergreifer für Wespen, Bienen, Hummeln und andere stechende Insekten wird, desto mehr ist die Haut vor ihren Augen beschuppt. Besonders deutlich zeigt dies unser einheimischer WESPENBUSSARD, den wir in Deutschland von Mai bis September oder Oktober antreffen. Sein Oberschnabel läßt zudem die ausgebuchtete Schneide vermischen, die in der Regel bei den Reißhaken-Schneideschnäbeln zu finden ist. Auch im Einsatz seiner Fänge weicht der Wespenbussard von anderen Greifvögeln ab. Sie werden überwiegend zum Kratzen benutzt, um Wespenester aus der Erde zu scharren. Dabei arbeiten sich die Vögel oft so tief in den Boden, daß sie einen herankommenden Menschen nicht bemerken. Da sie bei der Arbeit von gereizten Wespen umschwärmt werden, entgeht ihnen beim Summen der vielen Flügel sogar lautes Knacken von Ästen. Man kann sich einem grabenden Wespenbussard so weit nähern, daß man ihn ergreifen könnte — wenn die stechenden Wespen nicht wären.

In Kropf und Magen erlegter Wespenbussarde fand man des öfteren Wespen und Bienen, denen der Stechapparat fehlte. Deshalb nimmt man an, daß der Vogel ihnen geschickt die letzten Hinterleibsringe abbeißt. Demgegenüber berichtet Bartels, daß der MALAYEN-WESPENBUSSARD Wespen und Bienen mit den Stacheln verzehrt, wenn auch öfters solche ohne Stacheln in seinen Verdauungsorganen gefunden werden. Über Wespen und Bienen hinaus reicht die Beute des Wespenbussards von Regenwürmern, Larven, Insekten, Spinnen, Fröschen, Eidechsen und Nattern bis zu Jungvögeln von bodenbrütenden Arten und Kleinsäugetieren — Tieren also, die er beim Umherlaufen vom Boden auflesen kann. Auch süße Früchte wie Heidel-, Preisel- und andere Waldbeeren verschmäht er nicht.

Nach A. E. Brehm soll der Wespenbussard sogar als Beuteschmarotzer auftreten und beispielsweise dem Habicht seine Nahrung abbetteln. Doch für eine solche Behauptung konnte bisher kein Beweis erbracht werden. Ein Wespenbussard, der einmal von einem toten Hasen heruntergeschossen wurde, hatte nicht etwa Hasenfleisch im Kropf, sondern Schmeißfliegenmaden, die er aus dem Leichnam geholt hatte. Zwei andere Wespenbussarde, die auf der Aufzuchtswiese einer Fasanerie erlegt wurden, waren nicht hinter den Fasanenküken, sondern hinter den Heuschrecken her, die sich dort zwi-

Der Sekretär (*Sagittarius serpentarius*, s. S. 339) jagt mit Vorliebe Schlangen, gegen deren Biß ihn die langen, stark beschilderten Läufe schützen und die er mit kräftigen Fußstritten tötet.





1

2

3

6

9

10

4

7

5

11

12

8

schen den Fasanen tummelten. Leider ist das Flugbild des Wespenbussards mit dem des Habichts leicht zu verwechseln, und das wird ihm nur allzu oft zum Verhängnis. Obwohl der Wespenbussard ganz auf Kleintierbeute abgestimmt ist und dabei stechende Insekten deutlich bevorzugt, bewohnt er ein recht großes Territorium, das etwa einen Durchmesser von dreieinhalb Kilometern hat. In seinem Lebensgebiet müssen sowohl Laub- als auch Nadelwälder mit Lichtungen abwechseln. Wo Wälder an Wiesen grenzen, gibt es viele Wespen; deshalb bevorzugt der Wespenbussard solche Gegenden.

Im Lauf des Mai kehren die Wespenbussarde aus den Überwinterungsgebieten im tropischen Afrika zurück und finden sich wieder in ihren alten Brutrevieren ein. Sie zeigen dann sehr ansprechende, kaum von Lauten untermalte Balzflüge. Dabei kreisen sie hoch im Luftraum. Der männliche Vogel übersteigt den weiblichen, stößt sodann mit angezogenen Schwingen auf das Weib nieder, schwenkt dabei geschickt ab und steigt wieder auf. Beide Partner gestalten den Horst; sie bauen ihn entweder neu oder benutzen alte Bussard- oder Habichthorste als Grundlage. Wo immer möglich, wird die Mulde mit Laubholzweigen ausgefüttert, die ständig bis weit in die Fütterungsperiode hinein erneuert und mit dem Schnabel gelockert werden. Beide bauen auch an Horsten weiter, die nicht zur Eiablage benutzt werden. Sie hocken schon in Bruthaltung auf dem Horst, wenn noch kein Ei darin ist. Etwa um Mitte Juni legt das Weibchen ein bis drei (in der Regel zwei) Eier und bebrütet sie etwa dreißig bis fünfunddreißig Tage lang, wobei es vom Männchen täglich entweder zwölf oder fünf Stunden, in vielen Fällen sogar überhaupt nicht abgelöst wird.

Auch während der Fütterungszeit herrscht beim Wespenbussard keine so strenge »Arbeitsteilung« wie bei anderen Habichtartigen. Beide Elternteile begeben sich auf Beuteerwerb. Erbeutete Raupen oder Heuschrecken werden im Kropf herbeigetragen und den Jungen vorgespien. Aus den herangeschafften Waben der Wespennester lesen die Eltern die Larven heraus und halten sie den Jungen im Schnabel vor. In manchen Fällen nimmt das Weibchen seinem Partner auch die Beute ab und besorgt dann das Verteilen allein. Die Eltern treten nach dem Schlüpfen der Jungen in die Mauser, die erst im Winterquartier beendet wird.

Die Jungen der Wespenbussarde sind 42 bis 44 Tage Nestlinge. Ihre Ausscheidungen, ihr »Geschmeiß«, schießen sie im Gegensatz zu anderen Greifvögeln nicht weit aus dem Nest, sie setzen sie im lockeren Horstrand ab. Man findet also kaum den bezeichnenden »Schmelz« unter dem Horst des Wespenbussards, wenn Junge vorhanden sind. Nach dem Ausfliegen finden sich die Jungen immer wieder auf der Horstplattform ein. Hier legen die Altvögel dann die zugetragene Beute ab. Oft tut das nur noch das Weibchen, während sich das Männchen schon vielfach vorher entfernt. Nach und nach sammeln sich viele Waben von Wespennestern auf dem Horst an, da die Altvögel im Gegensatz zu den meisten anderen Habichtartigen die Atzungsreste nicht entfernen. Die Gewölle, die durch den Schnabel ausgewürgten, aus unverdaulichen Bestandteilen der Atzung bestehenden Speiballen, bestehen beim Wespenbussard meist aus Chitinteilen und Wabenresten, sehr selten aber aus Federn oder Haaren gekröpfter Vögel oder Kleinsäuger. Auf

Milane (s. S. 348):

1. Rotmilan
(*Milvus milvus*)
2. Schwarzmilan
(*Milvus migrans migrans*)
3. Schopfmilan
(*Lophoictinia isura*)
4. Schneckenweih
(*Rostrhamus sociabilis*)
5. Südschwebeweih
(*Ictinia plumbea*)

Wespenbussarde (s. S. 343):

6. Schopfbussard
(*Aviceda cuculoides*)
7. Cayenne-Milan
(*Leptodon cayanensis*)
8. Wespenbussard
(*Pernis apivorus*)
- Gleitaare (s. S. 340):
9. Schwarzflügel-Gleitaar
(*Elanus caeruleus*)
10. Schwalbengleitaar
(*Chelictinia riocourii*)
11. Schwalbenweih
(*Elanoides forficatus*)
12. Perlenweih
(*Gampsonyx swainsonii*)

dem Zug schließen sich die Wespenbussarde im September und Oktober zu Flügen zusammen, die bis zu mehreren hundert Vögeln zählen können. Gelegentlich fallen Wespenbussarde dem Habicht (vier nachgewiesene Fälle) oder dem Uhu (zwei nachgewiesene Fälle) zum Opfer.

Über das Leben des nahe verwandten CAYENNE-MILANS ist nur wenig bekannt. Er bewohnt die weitgehend unerforschten Wälder, die die Ufer der Flüsse begleiten. Dort ist er nur schwer zu beobachten. Er soll sich von Wespen und Vögeln ernähren; aber der am Oberschnabel hinter dem Reißhaken ausgebildete »Zahn« spricht dafür, daß auch er in der Lage sein muß, starke Chitin- und andere Panzer zu zerknacken. Dasselbe gilt für den LANGSCHNABELMILAN, der etwa die gleichen Gebiete besiedelt. Es wird berichtet, daß er mehr im Innern der Wälder lebt und sich von Insekten, Kriechtieren und Vögeln ernährt. Auf Kuba, wo er selten geworden ist, greift er vornehmlich Baumschnecken der Gattung *Polymita*.

Cayenne- und Langschnabelmilan leiten schon zur Unterfamilie der MILANE (Milvinae) über, unter deren Gattungen eine (*Harpagus*) ihrerseits die Verbindung zu den Wespenbussarden bildet. Die acht Milangattungen enthalten zehn Arten, von denen wir folgende erwähnen:

A. Gattung *Harpagus*: 1. ZWISCHENWEIH (*Harpagus bidentatus*), GL 30–35 cm, Flügel abgerundet, Oberschnabel mit zwei »Zähnen« jederseits hinter dem Reißhaken. 2. ROTSCHENKELWEIH (*Harpagus diodon*), sehr ähnlich, mit roten »Hosen«.

B. SCHWEBEWEIHE (Gattung *Ictinia*): 1. MISSISSIPPIWEIH (*Ictinia mississippiensis*; Abb. 5, S. 346), GL 32,5–37,5 cm. 2. SÜDSCHWEBEWEIH (*Ictinia plumbea*), sehr ähnlich.

C. Gattungen *Rostrhamus* und *Helicolestes*: 1. SCHNECKENWEIH (*Rostrhamus sociabilis*; Abb. 4, S. 346) und 2. HAKENWEIH (*Helicolestes hamatus*); Nahrung Schnecken, s. S. 349, Abb. S. 350.

D. Gattung *Haliastur*: 1. BRAHMENWEIH (*Haliastur indus*) und 2. PFEIFWEIH (*Haliastur sphenurus*), s. S. 350.

E. MILANE i. e. S. (Gattung *Milvus*): 1. ROTMILAN (*Milvus milvus*; Abb. 1, S. 346), GL 61 cm. 2. SCHWARZMILAN (*Milvus migrans*; Abb. 2, S. 346 und 14, S. 385/386), GL 56 cm; mit mehreren Unterarten, darunter ÄGYPTISCHER SCHMAROTZERMILAN (*Milvus migrans aegyptius*) und SIBIRISCHER SCHWARZMILAN (*Milvus migrans lineatus*). Beide Arten s. S. 350 f.

F. Gattungen *Lophoictinia* und *Hamirostra*: 1. SCHOPFMILAN (*Lophoictinia isura*; Abb. 3, S. 346); GL 50 cm; paarweise oder in großen Flügen oft in der Nähe schmaler Wasserläufe, in deren begleitenden Waldgürteln er brütet; Nahrung Raupen, Kriechtiere, junge Vögel. 2. HAUBENMILAN (*Hamirostra melanosterna*), größer, GL 60 cm; Nahrung hauptsächlich Eidechsen und Kaninchen sowie Vogeleier, auch von Trappen und vom Emu; soll angeblich (?) Emueier mit einem Stein öffnen, den er aus der Luft darauffallen läßt oder mit dem Schnabel darauffschlägt.

Der ZWISCHENWEIH lebt offenbar von Insekten mit starken Chitinpanzern, die er mit seinen »Zähnen« am Schnabelrand aufknackt. Außerdem erbeutet er Kriechtiere. Man hat ihn beobachtet, wie er von einer Warte aus im Gleit-



1. Zwischenweih (*Harpagus bidentatus*). 2. Rotschenkelweih (*Harpagus diodon*).

Unterfamilie Milane von H. Brüll



1. Mississippiweih (*Ictinia mississippiensis*). 2. Südschwebeweihe (*Ictinia plumbea*).



1. Schneckenweih (*Rostrhamus sociabilis*). 2. Hakenweih (*Helicolestes hamatus*).



1. Brahminenweih (*Haliastur indus*). 2. Pfeifweih (*Haliastur sphenurus*).



Rotmilan (*Milvus milvus*).



Schwarzmilan (*Milvus migrans*).



1. Schopfmilan (*Lophictinia isura*). 2. Haubenmilan (*Hamirostram melanosterna*).

flug auf eine Eidechse fliegt, die er in einem nahe stehenden Baum erspäht hat. Er hüpfert dann mit gespreizten Flügeln auf dem schwankenden Ast hinter der Beute her, um das Gleichgewicht zu halten. Sein Horst ist ein flacher Napf aus Zweigen in der Astgabel eines mächtigen Laubbaumes. Das Gelege besteht aus drei bis vier weißen Eiern.

Der langflügelige MISSISSIPPIWEIH und der SÜDSCHWEBEWEIH zeichnen sich durch einen eleganten, kraftvollen Segelflug aus, der sie oft in beträchtliche Höhen führt. Bisweilen fliegen sie in Gesellschaft von Schwalbenweihen und Neuweltgeiern. Bei sonnigem Wetter greifen und verzehren sie Insekten, während sie in Aufwinden segeln. Bei ungünstigen Wetterverhältnissen suchen sie einen Ast als Warte auf, von dem aus sie Beute greifen und auf den sie immer wieder zurückkehren. Neben Insekten nehmen sie Frösche, Eidechsen und bisweilen auch kleine Schlangen. Ihre Horste — große, flache Näpfe — stehen entweder in hohen Park- und Plantagenbäumen oder niedrig in Mesquite-Eichen wie in Texas und Oklahoma. Das aus ein bis drei weißen Eiern bestehende Gelege wird von beiden Geschlechtern 29 bis 31 Tage bebrütet. Ebenso sorgen beide Elternvögel für die Jungen. Zur Verteidigung ihrer Horste fliegen sie Angriffe auf sich nähernde Vögel oder Säugetiere.

Auf engumschriebene Leistungen ist der Schnabel beim SCHNECKENWEIH und beim HAKENWEIH abgestimmt. Die schmalen, sichelförmigen Schnäbel beider Arten ähneln einer Hakenpinzette und dienen dazu, Schnecken aus ihren Gehäusen herauszuholen. Beide ernähren sich nämlich ausschließlich von Süßwasser-Deckelschnecken der Gattungen *Pomacea* und *Ampullaria*. Während der heißen Tageszeit halten sich die Schnecken im freien Wasser auf; in den frühen Morgenstunden und am späten Nachmittag aber kriechen sie in den Uferpflanzen umher. Zu dieser Zeit suchen beide Greifvogelarten niedrigen Fluges mit langsamem Flügelschlag ähnlich der Rohrweihe ihre Reviere ab, um nach kurzem Verweilen auf der Stelle herabzustossen und eine Schnecke zu ergreifen. Die Vögel halten bestimmte Plätze ein, an denen sie ihre Beute bearbeiten. Solche Stellen zeichnen sich durch Anhäufungen von Schneckenschalen aus — zweihundert bis dreihundert Schalen können dort gefunden werden. Ist die Schnecke ergriffen, zieht sie sich in ihr Haus zurück. Um sie herauszuholen, dringt der schmale Schnabel des Schneckenweihes zwischen Deckel und Schale in das Innere des Gehäuses und löst den Körper der Schnecke; manchmal wartet der Vogel auch in ruhiger Haltung ab, bis die Schnecke aus dem Haus hervorkommt, und zieht sie dann ganz heraus.

Die Trockenlegung der Sumpfstetten (Everglades) im südlichen Florida hat die Gefahr des Aussterbens dieser eigenartigen Greifvögel heraufbeschworen. Um 1900 waren sie dort noch weit verbreitet. Heute jedoch kommen die Süßwasser-Deckelschnecken in den Entwässerungsgräben vor; immer mehr von ihnen sind außerdem Zwischenwirte des für den Schneckenweih gefährlichen Lungenegels. Zahlreicher tritt der Schneckenweih heute noch in Südamerika an Örtlichkeiten auf, die ihm zusagen.

Während der Balz kreisen die Vögel in beträchtlicher Höhe, jagen sich und stoßen aufeinander. Dieser Balzflug sieht für unser Auge recht schön aus. Gehorstet wird in Kolonien; so hat man in Argentinien zwanzig bis hundert

Horste nur wenige Meter voneinander entfernt gefunden. Der männliche Vogel baut den Horst und unterbricht diese Tätigkeit nur, um für sich und das Weib Schnecken herbeizuholen. Der Horst ist eine Plattform aus Zweigen auf einer Seggenbülte oder auf dem Stumpf eines abgestorbenen Baumes. Zwei bis vier weiße Eier werden gelegt und von beiden Geschlechtern bebrütet. Beide versorgen auch die Jungen, die in weniger als einem Monat nach dem Schlüpfen flügge werden. Vom südlichen Südamerika ziehen die Schneckenweihe bei Anbruch der kühlen Jahreszeit nach Norden und umgekehrt vom südlichen Nordamerika nach Süden.

Einen wesentlich umfangreicheren Speisezettel hat der BRAHMINENWEIH. Obwohl er Kleintiere wie Insekten, Krabben, Frösche, Eidechsen, kleine Schlangen, Mäuse und Spitzmäuse greifen kann, ist er doch in erster Linie ein Verwerter von Abfällen. Seine bevorzugten Aufenthaltsorte sind Häfen, Fels- und Sandbänke der Flüsse, Mangrovesümpfe und sumpfige Reisfelder in Indien und Indonesien. Hier können diese Vögel einzeln, in Paaren oder auch in größeren Gesellschaften — bisweilen zu Hunderten — angetroffen werden, zumal dort, wo viele Eingeweide und andere Abfälle herumliegen. So streitet sich der Brahminenweih zum Beispiel in den Häfen von Ceylon mit den Krähen um solche Nahrung. Gern nimmt er im Wasser treibende tote Fische, junge und verwundete Vögel auf, geht aber auch an lebende Fische, die er entweder aus den Netzen der Fischer holt oder im Flachwasser der Ufer greift. Auf dem Beuteflug segelt der Brahminenweih hoch daher und späht unter ständigen Kopfbewegungen nach Leckerbissen. Hat etwas sein Interesse erweckt, so kreist er und stößt herab. Während der Monsunzeit werden Landkrabben seine Hauptkost, ebenso geflügelte Termiten, wenn sie aus dem regengesättigten Boden zum Vorschein kommen. Von seinem australischen Verwandten, dem PFEIFWEIH, wird berichtet, daß er in Westaustralien die Kaninchen kurzhält.

Der Brahminenweih hat zwei Bruten im Jahr, eine im Juni, eine zweite im Dezember. Die Horste sind lose Baue aus Zweigen und Reisern hoch in einer Astgabel. Lumpen, Papier, Blätter und trockener Schlamm werden dabei verwendet. Bisweilen steht der Horstbaum im Wasser und wird dann zu einer Art Festung gegen das Eindringen von Feinden, zu denen neben dem Menschen vor allem Affen zählen. Das Gelege besteht aus zwei, vielleicht auch drei Eiern, die von beiden Eltern etwa vier Wochen bebrütet werden. Beide Altvögel, hauptsächlich aber das Weibchen, betreuen die Jungen.

Wie der Brahminenweih ernähren sich auch die MILANE (im engeren Sinn) teilweise von tierlichen und gelegentlich auch von menschlichen Leichen oder Leichenteilen. Vor allem der SIBIRISCHE SCHWARZMILAN, der zwischen dem Ural, Japan und Formosa zu Hause ist, kröpft von den Leichen verstorbener Menschen, die man dort nackt in die Steppe zu legen pflegt. Der ÄGYPTISCHE SCHMAROTZERMILAN hält sich mit Vorliebe in menschlichen Siedlungen auf, in denen man alle Abfälle auf die Straße wirft. Damit sorgen die Milane — ähnlich wie einige Altwelt- und Neuweltgeier — für ein Mindestmaß an Reinlichkeit auf den Straßen.

Der SCHWARZMILAN und der ROTMILAN brüten auch in Mitteleuropa (vgl. Karten S. 149). Beide Arten ziehen innerhalb ihrer Verbreitungsgebiete; an



Flugbild des Rotmilans
(*Milvus milvus*).



Flugbild und Fang des
Schwarzmilans (*Milvus mi-*
grans); Griffweite 5,5 cm,
des Rotmilans 5,8 cm.



So holt der Schneckenweih
(s. S. 348) mit seinem spitzen Schnabel Schnecken aus ihrem Gehäuse.



Flugbild des Habichts (*Accipiter gentilis*).



Fang des Habichtweibchens; Griffweite 9–11 cm.



Fang des Habichtsterzels (= Männchens); Griffweite 7–8,5 cm.



Flugbild des Sperbers (*Accipiter nisus*).



Fang des Sperberweibchens; Griffweite 5,5–6 cm.



Fang des Sperbersprinz (= Männchens); Griffweite 4–5 cm.

ihre nördlichen Brutstellen kehren sie im Lauf des Monats März zurück. Der Schwarzmilan bevorzugt wasserreiche Gebiete, weil er wie der Brahmeneiweih gern tote Fische und ähnliches Getier zu seiner Ernährung aus dem Wasser holt. Auch das Baumaterial für seinen Horst entnimmt er dem feuchten Element. Der Rote Milan ist mehr an Waldränder und Feldgehölze gebunden, die an oder in ausgedehnten Feldmarken liegen. Die Fänge beider Arten weisen sie als ausgesprochene Kleintiergreifer aus. Ihre Kost besteht aus Fischen, Lurchen, Kriechtieren, Mäusen, Ratten und Hamstern. Schwarzmilane gehen gern gemeinsam über ergiebigen Nahrungsgründen auf Beutesuche und neigen auch zum kolonieartigen Horsten. Der Rote Milan hält dagegen ein recht großes Territorium – etwa zwei- bis dreitausend Hektar Fläche! Beide siedeln sich mit Vorliebe in der Nachbarschaft von Habicht und Wanderfalk, Fischadler und Seeadler an, um diesen starken Greifvögeln ihre zum Teil gewichtige Beute abzubetteln. Wenn man also Rupfungen größerer Tiere an den Horsten der Milane findet, so handelt es sich hier nicht um Eigenbeute, zumal beide Arten auch grundsätzlich mit Aas vorliebnehmen. Gerade in unserer Zeit finden sie in überreichem Maß überfahrene, beim Mähen, durch giftige Abwasser oder auf ähnliche Weise getötete Tiere; sie leiden also nicht so sehr an Nahrungsmangel wie andere Greifvögel. Der Schwarzmilan baut seinen Horst oft in Reiherkolonien, um auch dort mühe-los Futter zu erlangen.

Nach der Rückkehr aus dem Winteraufenthalt zeigen beide Milane ihre häufig von wiehernden Erregungslauten untermalten Balzflüge. Die Roten Milane kreisen in großer Höhe; die Schwarzmilane fliegen waagerechte Schlangenlinien mit ausgreifenden Flügelschlägen. Beide Partner des Schwarzmilanpaars können sich mit den Fängen fassen und gemeinsam abwärts trudeln. Beim Horstbau stocken die Milane oft alte Nester von Greifvögeln, Krähen oder Graureihern auf. Mit Lumpen und anderem Abfall polstern sie die Horstmulde aus. Das Weibchen legt gewöhnlich zwei, bei reichlichem Nahrungsangebot bisweilen drei oder vier Eier, die wahrscheinlich von beiden Altvögeln bebrütet werden. Das Zeitausmaß der Brutdauer ist bis heute nicht bekannt; vermutlich beträgt sie etwa dreißig Tage. Die Jungen sind vierzig bis fünfzig Tage lang Nestlinge und werden von den Eltern nach den Verhaltensregeln anderer Habichtartiger (s. S. 335) betreut. Der Mann schafft Beute heran, die vom Weib an die Jungen verteilt wird. Nach dem Ausfliegen stehen die Jungmilane noch eine Zeitlang im Bettelflug und kröpfen weiter auf dem Horst, bis ihnen die Eltern endlich die zugetragene Beute außerhalb des Horstes überlassen. Die Altvögel mausern während der Fortpflanzungszeit in ihren Brutrevieren. Es kommt gelegentlich vor, daß ein Milan von einem Habicht oder einem Uhu erbeutet wird.

Die HABICHTE (Unterfamilie Accipitrinae) sind bei uns durch Habicht und Sperber vertreten. Von den sechs Gattungen und 52 Arten erwähnen wir folgende:

A. HABICHTE i. e. S. (Gattung *Accipiter*); Flügel kurz, rund; Schwanzfedern lang; 45 Arten, u. a.: 1. HABICHT (*Accipiter gentilis*; Abb. S. 332/333 und 2, S. 355), GL 50–62 cm, SpW ♀ 110–118 cm, ♂ 93–101 cm; mit mehreren Unter-

Unterfamilie
Habichte
von H. Brüll

arten, darunter: a) EUROPÄISCHER HABICHT (*Accipiter gentilis gallinarum*; Abb. 2, S. 355), b) SKANDINAVISCH-BALTISCHER HABICHT (*Accipiter gentilis gentilis*), c) SIBIRISCHER HABICHT (*Accipiter gentilis buteoides*), heller; d) AMERIKANISCHER HABICHT (*Accipiter gentilis atricapillus*). 2. SPERBER (*Accipiter nisus*; Abb. S. 332 und 3, S. 355), GL 25–37,5 cm, SpW ♂ 59–65 cm, ♀ 68–77 cm; mit Unterarten, darunter: AFRIKANISCHER SPERBER (*Accipiter nisus rufiventris*). 3. AFRIKANISCHER HABICHT (*Accipiter tachiro*), sperbergroß. 4. ZWERGSPERBER (*Accipiter minullus*; Abb. 4, S. 355), nicht ganz sperbergroß. 5. RUNDSCHWANZSPERBER (*Accipiter cooperi*), sperbergroß. 6. ECKSCHWANZSPERBER (*Accipiter striatus*), sperbergroß. 7. WEISSBRAUENHABICHT (*Accipiter novaehollandiae*; Abb. 1, S. 355), habichtgroß. 8. TRAUERHABICHT (*Accipiter melanoleucus*), habichtgroß.

B. Gattung *Melierax* (s. S. 357 f.): 1. SINGHABICHT (*Melierax musicus*; Abb. 6, S. 355), GL 42,5–45 cm. 2. GABAR-HABICHT (*Melierax gabar*), GL 27,5–35 cm.

C. Gattungen *Urotriorchis*, *Erythrotriorchis* und *Heterospiza*: 1. LANGSCHWANZHABICHT (*Urotriorchis macrourus*; Abb. 5, S. 355), GL 55–57,5 cm, s. S. 358. 2. AUSTRALISCHER HABICHT (*Erythrotriorchis radiatus*), GL 60 cm; Kleinvogeljäger und Nestplünderer; Horst meist auf alten Krähenestern aufgestockt und mit Eukalyptusblättern begrünt. 3. FROSCHHABICHT (*Heterospiza meridionalis*; Abb. 7, S. 355), s. S. 358.

Die Habichte der Gattung *Accipiter* und ihre nächsten Verwandten sind ausgesprochene »Pirsch- und Startfluggreifer«. Sie bewohnen Gebiete, in denen Wälder mit Buschlandschaften, Lichtungen, Kulturstuppen, See- und Flußufern abwechseln. Ihre kurzen Flügel und der lange Stoß machen sie zu überaus wendigen Fliegern, die hohe Geschwindigkeiten auf kurzer Strecke durchhalten können. Im deckungsreichen Gelände hat ihre Beute jede Möglichkeit zum Verschwinden, deshalb kommt es für sie darauf an, die Beutetiere im Überraschungsfug zu schlagen und ein letztes Entschlüpfen noch mit dem Griff des langen Laufes zu verhindern. Habicht und Sperber sind darum auf der Erde überall dort zu finden, wo die ihnen zusagenden Lebensstätten (Biotope) zu finden sind.

Den Waldgürtel der nördlichen Halbkugel besiedelt der HABICHT, einer der leistungsfähigsten Jäger innerhalb seiner Familie. Das hat ihm einerseits den Ruf eines »von Mordlust und Blutrausch beseelten Raubvogels« eingebracht; andererseits aber hat es seine Beliebtheit bei den Falknern Europas, Asiens und neuerdings auch Amerikas ungemein gesteigert. Der alte Vogelforscher Johann Friedrich Naumann (1780–1857) dichtete dem Habicht noch einen Nahrungsverbrauch von täglich einem Fasan und weiteren kleinen Vögeln nebenbei an. Hat sich aber ein Habicht mit einer Ringeltaube vollgekröpft, so setzt er mindestens einen, meistens sogar zwei Tage mit dem Beutemachen aus. Brehm konnte sich nicht vorstellen, wie die Falkner mit einem so ungebärdigen Gesellen fertig wurden, zumal seine eigenen Versuche, Habichte zu zähmen, kläglich scheiterten. Tatsächlich aber wird der Habicht wie im Mittelalter auch heute als überaus erfolgreicher Beizvogel mit großem Geschick eingesetzt (s. Abb. S. 332/333) und erreicht in der Hand des Falkners bisweilen ein hohes Alter – zwanzig Jahre und mehr.

Als Standvogel in den europäischen Landschaften hält der Habicht über-



1. und 2. Habicht (*Accipiter gentilis*); 1. Amerikanischer Habicht (*Accipiter gentilis atricapillus*); 2. übrige Unterarten. 3. Afrikanischer Habicht (*Accipiter tachiro*).



1. Sperber (*Accipiter nisus*; ohne die afrikanische Unterart *Accipiter nisus rufiventris*). 2. Zwergsperber (*Accipiter minullus*).



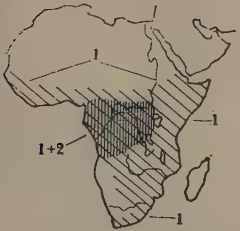
1. Rundschwanzsperber (*Accipiter cooperi*). 2. Accipiter bicolor.



Eckschwanzsperber (*Accipiter striatus*).



Weißbrauenhabicht (*Accipiter novaehollandiae*).



1. Trauerhabicht (*Accipiter melanoleucus*). 2. Langschwanzhabicht (*Urotriorchis macrourus*).



1. Singhabicht (*Melierax musicus*). 2. Gabar-Habicht (*Melierax gabar*).

aus große Territorien. In Mitteleuropa mit seinen verhältnismäßig hohen Tierbeständen können sie nach genauen Untersuchungen eine Flächengröße von drei- bis fünftausend Hektar haben; freilich ist seine Siedlungsdichte in Gebieten mit geringerem Wildvorkommen wohl wesentlich dünner. In seinem Wohngebiet regelt ein Standpaar die Beutetier-Bevölkerungen im Sinn des biologischen Gleichgewichts. Man hat solche Paare über ein volles Jahrzehnt hinweg beobachtet und ihre Territorien mit Hilfe der Fundplätze von Mausefедern auf Karten genau eingezeichnet. Die biologisch so wichtige Rolle, die dieser Vogel in seinem Lebensraum spielt, konnte dadurch voll und ganz bestätigt werden.

In einem Waldgebiet von vierhundert Hektar siedelten in einem Fall drei Habichtspaare. Die Horste standen in einem Dreieck von zwei bis drei Kilometern Seitenlänge. Schlug man einen Kreis von etwa sechs Kilometern Durchmesser und teilte ihn in drei Abschnitte, so ergab dies die drei Territorien mit ihren Grenzbereichen, in denen keine Beute geschlagen wurde. In dem Territorium des beobachteten Standpaares wurden in zehn Jahren 3875 Beutereste in 67 Arten gesammelt. Die Beute reichte von der Maus bis zum Hasen, vom Mauswiesel bis zur Hauskatze, vom Rotrückengewürger bis zum Mäusebussard, vom Baumläufer bis zum Fasan. Kaninchen, Ringeltaube und Haustaube, also besonders häufige Arten, machten allein 48,52 v. H. der Gesamtbeute aus. Der männliche Habicht (»Habichts-Terzel«) hat ein Gewicht von 550 bis 750 Gramm, er meistert Tiere bis zu Kaninchen- und Fasanengröße. Nur das schwere Weibchen mit seinem Gewicht von 1100 bis 1250 Gramm ist in der Lage, starke Hasen zu schlagen.

Einen guten Einblick in die biologisch regelnde Tätigkeit eines Habichtstandpaares gewinnen wir, wenn wir feststellen, welche Beute es zu bestimmten Zeiten in seinem Wohngebiet schlägt. So wurde bei dem genannten Paar unter 1864 Beuteresten, die man in einem Zeitraum von vier Jahren gesammelt hatte, der Anteil von Rebhahn, Rebhenn, Rabenkrähe und Elster festgestellt. Es fällt auf, daß das Rebhuhn vorwiegend während seiner Balzzeit vom Habichtsterzel geschlagen wird. Durchweg sind es mehr Hähne als Hennen, zumal nach hahnenreichen Jahren. Die Habichte sorgen also für eine »Abschöpfung« der überzähligen Hähne, die sich zu mehreren um eine Henne versammeln, um ihre Gunst zu erringen. Bemerkenswert ist, daß die Rebhühner im Herbst und in strengen Wintern als Beute zurücktreten — also dann, wenn sich die Hühner zu Völkern zusammenschlagen und höchste Aufmerksamkeit walten lassen. Der Eingriff in die Krähen- und Elsternbestände während der Monate Juni und Juli hilft den Gelegen und Jungen vieler kleiner und mittelgroßer Vogelarten und darüber hinaus jedem tierlichen Nachwuchs im Revier.

Der Horst des Habichts steht in Altholzbeständen, oft in der Nähe von Schneisen, Gräben oder Wasserläufen, die dem Vogel ein niedriges Anstreichen gestatten. Flach über dem Boden, jede Deckung ausnutzend, pirscht er seine Beute an; flach über dem Boden fliegt er auch heimlich zum Horst. Nur zur Balzzeit kreisen die Paare in Höhen über dem Brutrevier, wobei der Terzel eindrucksvoll mit angelegten Flügeln und gelockerten, leuchtenden Unterschwanzdecken senkrecht nach oben schießt. Das Nest wird in

Astquirren neu angelegt oder auf Krähennestern, alten Bussardhorsten oder früheren Horstanlagen von Artgenossen aufgestockt. Das Paar legt die Horstmulde bis weit in die Fütterungszeit hinein mit frischen grünen Nadelholzzweigen aus. Gelegentlich — besonders im atlantischen Klimagebiet — beziehen die Paare mehrere Horste abwechselnd, da sich viele Milben und Flöhe in den Horstmulden des Vorjahres ansammeln. Das Gelege besteht gewöhnlich aus drei, manchmal auch aus vier oder fünf Eiern, die überwiegend vom Weibchen bebrütet werden; das Männchen löst es dabei ein bis zwei Stunden am Tag ab. Die Brutzeit dauert achtunddreißig bis vierzig Tage. Hohe Eizahlen setzen ein genügend großes und beutereiches Territorium voraus. Die Nestlingszeit der Jungen währt ebenfalls achtunddreißig Tage; währenddessen übernimmt das Weibchen das Hudern und die Verteilung der vom Terzel zugetragenen Beute. Ein Männchen, das seine Jungen füttert, ist eine sehr seltene Ausnahme von dieser Regel.

Der Junghabicht trägt im ersten Lebensjahr das »Jugendkleid«, das auch »Rotkleid« genannt wird. Bei den Falknern heißt der Junghabicht demzufolge »Rothabicht«. Wenn der Falkner seinen Rothabicht im Revier eines wilden Standpaares fliegen läßt, wird der auftauchende fremde Jungvogel von den Althabichten angefliegen und angeschrien. Er zeigt dann deutlich, daß er unverzüglich das Weite suchen möchte. So ergeht es sicher auch dem wilden Jungvogel, der im Herbst beim Aufsuchen freier Reviere in die Wohngebiete fremder Habichte gerät. Die Standhabichte machen dem Suchenden deutlich, daß hier kein Platz für ihn ist, daß er sich also weiterbemühen muß. Werden die Standhabichte eines Revieres gefangen, lassen sich dort in Kürze oft noch weitere Habichte in größerer Zahl erbeuten; denn die umherstreichenden Habichte versuchen sofort, ein solchermaßen frei gewordenes Territorium neu zu besetzen. Sie strömen also nicht etwa in den Revieren zusammen, um dort in hoher Zahl über die Fasanen herzufallen, wie Unkundige vielfach glauben. Im Frühjahr kann das Zustreichen eines Habichts, vor allem eines Männchens, dessen Geschlechtsreife schon mit zehn Monaten einsetzt, sein Ende bedeuten, weil er Gefahr läuft, daß das ortsansässige Paar ihn tötet. Funde haben erwiesen, daß erwachsene Habichte vom Uhu (zehnmal), Seeadler (viermal) und von Artgenossen (sechsmal) als Beute geschlagen wurden. Da seine natürlichen Feinde fast durchweg in unseren Revieren fehlen, sorgt er selbst für das Einregeln seiner Siedlungsdichte auf fünftausend Hektar je Standpaar, wo dies der Mensch nicht tut. In einigen Gegenden Europas, so in Holland, sind die Habichtbestände aber schon derart stark zurückgegangen, daß die Behörden Prämien an Bauern und Waldbesitzer für jede dort großwerdende Brut zahlen.

Der SPERBER besiedelt in der Alten Welt die gleichen Lebensstätten wie der Habicht. Er erbeutet hauptsächlich Kleinvögel; sein Fang zeigt die lange Mittelzehe des Vogelgreifers. Der mitteleuropäische Sperber ist ganz das kleine Abbild seines großen Vetters, des Habichts, was sein Verhalten am Horst und sein Wirken in seinem Territorium betrifft. Für beide gilt, daß ihre Horste von einer »beuteneutralen« Zone, dem »Horstfeld«, umgeben sind. In diesem Kreisausschnitt werden nur solche Handlungen ausgeführt, die mit der Brut und der Aufzucht der Jungen zu tun haben, so zum Bei-



Australischer Habicht (*Erythrorchis radiatus*).



Froschhabicht (*Heterospiza meridionalis*).

Habichte (s. S. 351 ff.):

1. Weißbrauenhabicht (*Accipiter novaehollandiae*), a) dunkle, b) helle Form
2. Europäischer Habicht (*Accipiter gentilis gallinarius*), a) Jugendkleid, b) Alterskleid
3. Sperber (*Accipiter nisus*)
4. Zwergsperber (*Accipiter minullus*)
5. Langschwanzhabicht (*Urotriorchis macrourus*)
6. Singhabicht (*Melierax musicus*)
7. Froschhabicht (*Heterospiza meridionalis*)





spiel die Übergabe der Beute vom Mann an das Weib, das Zubereiten der Beute oder das Aufsuchen von Ruhebäumen. Gern siedeln sich in dieser Zone allerlei Kleinvögel an, die hier völlig ungestört brüten können und obendrein noch vor »Liebhavern« ihrer Eier oder Jungen geschützt werden. Entsprechendes berichtet Meng von dem RUNDSCHWANZSPERBER Amerikas.

Der Horst des Sperbers steht vorzugsweise in Fichtenstangenhölzern; er wird — im Gegensatz zu dem des Habichts — nicht mit grünen Zweigen ausgelegt. Nur der weibliche Sperber, der 220 bis 300 Gramm wiegt, ist in der Lage, sein Gelege zu bebrüten. Der männliche Sperber, von den Falknern »Sprinz« genannt, kann das nicht; denn er wiegt nur 110 bis 130 Gramm und vermag mit seinem kleinen Körper das Gelege nicht zu bedecken. So herrscht hier also während der Fortpflanzungszeit eine vollkommene Arbeitsteilung der Geschlechter. Das Weibchen legt drei bis sechs (gewöhnlich fünf) Eier und brütet 36 Tage lang. Wenn man bedenkt, daß der Sperber dem Uhu viermal, dem Habicht 94mal, dem Wanderfalken fünfmal, dem Bussard viermal und dem Waldkauz siebenmal als Beute nachgewiesen wurde, dann wird die hohe Eizahl, also die starke Vermehrungskraft, verständlich. Außerdem stellt auch der Baumarder in nicht unerheblichem Ausmaß dem Sperber nach.

Habicht und Sperber weisen uns eindeutig darauf hin, daß das Wirken eines Greifvogels grundsätzlich nur aus den Verhältnissen seines von ihm als Standpaar gehaltenen, umschriebenen Territoriums heraus beurteilt werden kann. So liegt der Schwerpunkt der Beute bei finnischen Habichten auf den Rauhfußhühnern, bei ihren mitteleuropäischen Artgenossen dagegen auf Kaninchen und Ringeltauben. Der Sperber hält in Mitteleuropa nach dem derzeitigen Stand unserer Kenntnis ein Territorium von 700 bis 1200 Hektar Fläche. Seine bevorzugte Beute wechselt je nach den verschiedenen landschaftlichen Bedingungen; in einer Eichen-Birken-Waldlandschaft setzt sie sich ganz anders zusammen als in einer Eichen-Hainbuchen-Waldlandschaft.

Wie der Habicht ist auch der Sperber ein schneller Überraschungsjäger — ein Pirsch- und Startfluggreifer. Die Beute des Männchens reicht vom Zaunkönig bis zur Drossel, die des Weibchens von der Drossel bis zur Taube. Dieser kleine Greifvogel ist insbesondere im Vorderen Orient — in Persien und in der Nordtürkei — ein beliebter Beizvogel, mit dem vor allem Wachteln gejagt werden. Dabei wird der Sperber wie ein Stein in der Hand gehalten und geworfen. Sein blitzschnelles Handeln gibt ihm dabei alle Aussichten, die Beute einzuholen und zu greifen. »Der Körper des Sperbers ist klein, aber sein Herz ist groß« sagt ein altes persisches Sprichwort.

Obwohl der afrikanische SINGHABICHT außerhalb der Fortpflanzungszeit selten Laute hören läßt, ist sein Horst-Erregungsruf doch so bemerkenswert, daß er ihm seinen deutschen und wissenschaftlichen Namen einbrachte. Dieser Ruf setzt sich aus einer Abwandlung schrillen Pfeifens, klagender Rufe und einem gelegentlichen lauten »kek« zusammen. Der große flache Horst des Singhabichts wird Jahr für Jahr benutzt, Neubauten werden in der Nähe des alten Horsts errichtet. Federn, Lehm, Lumpen und Kameldung füllen die Mulde aus. Oft ist der Horst von Spinnengewebe überzogen.

- Bussarde (s. S. 360):
1. Mäusebussard
(*Buteo buteo*),
a) dunkler, b) heller Vogel
 2. Rauhfußbussard
(*Buteo lagopus*)
 3. Felsenbussard
(*Buteo auguralis*)
 4. Rotschwanzbussard
(*Buteo jamaicensis*)
 - Weißbussarde:
 5. Schieferbussard
(*Leucopternis schistacea*,
s. S. 364)
 - Wüstenbussarde:
 6. Wüstenbussard
(*Parabuteo unicinctus*,
s. S. 363)
 - Blaubussarde:
 7. Aguja (*Geranoaëtus
melanoleucus*, s. S. 360)

Der sperbergroße GABAR-HABICHT bringt sogar eigens Spinnen mit ihren Geweben herbei, die dann seinen Horst regelrecht einspinnen. Die Beute des Singhabichts besteht aus Heuschrecken und anderen Insekten, Fröschen, kleinen Schlangen, hauptsächlich aber aus Eidechsen und nur gelegentlich aus Mäusen und kleinen Vögeln. Der Gabar-Habicht dagegen ist ein guter Vogelgreifer und erbeutet vorwiegend Weibervögel.

Der LANGSCHWANZHABICHT kann in den tiefen Wäldern Afrikas nahe dem Äquator beobachtet werden, wenn auch nur selten. Die Angehörigen des Bulu-Stammes in Kamerun nennen ihn den »Luftleoparden«, weil er überwiegend in der Wipfelzone der Bäume auf Vögel und auf Schuppenschwanzhörnchen jagt. Gelegentlich kommt er auch aus dem Wald hervor und sucht einen Hühnerhof auf. Hier geht er zu Fuß umher und späht nach Gelegenheiten aus, um ein unachtsames Küken zu ergreifen. In Südamerika späht von Grasbüten, Baumstümpfen oder niedrigen Zaunpfählen aus der FROSC-HABICHT nach Lurchen, Kriechtieren und kleinen Nagern; dabei segelt er auch wohl niedrig über dem Boden. Die rauhen Sohlen seiner Fänge erleichtern ihm das Ergreifen der glatten Fingerfrösche. Seine Lebensräume sind Grasländer, Savannen und Felder an Sümpfen und Flüssen. Auch er begrünt seinen Horst, der in einer Astgabel inmitten des Waldes steht, mit frischen Zweigen und bebrütet ein Gelege von ein oder zwei Eiern. Im Balzflug steigen zwei oder auch drei der Vögel in große Höhen auf, dort kreisen sie und schreien schrill. Dann schießen sie mit reglosen Schwingen und hängenden Beinen abwärts.

Die BUSSARDARTIGEN (Buteoninae) sind die vielgestaltigste und artenreichste Unterfamilie der Greifvögel. In ihrer Lebensweise gibt es ebenso große Unterschiede wie in ihrem Äußeren; die Vogelforscher vereinen sie aber aufgrund bestimmter Körpermerkmale.

Unterfamilie
Bussardartige
von W. Fischer

GL 29–110 cm; meist mit langen breiten Flügeln, mittellangen abgerundeten Schwänzen und verhältnismäßig kurzen, jedoch als Tötungswerkzeuge wirksamen Fängen. 29 Gattungen mit zusammen 94 Arten.

Bussarde und Adler, ob groß oder klein, sind in der Regel nicht so schneidige Jäger wie Habichte oder Falken. Dafür sind sie sehr anpassungsfähig in den Verfahren des Beuteerwerbs und in der Wahl der Beutetiere; sie können sogar zeitweise nur von Bodeninsekten, Schnecken oder toten Tieren leben. Die meisten Arten aber jagen Säugetiere von der Maus bis zur Kleinantilope, zum Junghirsch oder zum Junglama; einige erbeuten auch Affen und Faultiere. Seeadler schlagen Wasservögel und Fische; und viele Arten in den Tropen haben sich dort auf das reichhaltige Angebot an Kriechtieren, Lurchen, Insekten oder Krebstieren eingestellt.

Dieser Notwendigkeit entspricht der Bau ihrer Zehen und Krallen. Die Zehen der Bussardartigen sind verhältnismäßig kurz, aber mit scharfen Krallen versehen. Die Schneiden des Oberschnabels sind vor dem Haken nach unten ausgeschweift und greifen damit scherenförmig über den oberen Rand des Unterschnabels hinweg.

Der Größenunterschied der Geschlechter ist bei den Bussardartigen lange nicht so ausgeprägt wie bei Habichten, Sperbern und Großfalken. Bei allen

Arten ist das Weibchen um ein Viertel bis ein Fünftel größer als das Männchen. Die Unterfamilie ist über die ganze Erde verbreitet; ihre Angehörigen haben sich in den verschiedensten Erscheinungsformen fast allen Gegenden und Landschaften angepaßt. Sie leben in Waldland und Prärie, auf Hochflächen und in Gebirgswäldern, in Halbwüsten, Wüsten, Steppen und im Dschungel, an Meeresküsten, Seeufern und in Sümpfen, schließlich auch im Kulturland und in der Nähe menschlicher Siedlungen.

Horstbau der Bussardartigen

Alle Arten der Bussard-Adler-Gruppe erbauen Horste; doch die Standorte ihrer Brutstätten sind je nach den Gegebenheiten ihres Lebensraumes recht verschieden. Welch ein Gegensatz zeigt sich zum Beispiel zwischen dem gewaltigen Horst eines Steinadlers in der Nische einer schweizerischen Felswand und dem eines Steppenadlers auf einem Erosionshügel in der mongolischen Halbwüste! Und doch bietet jede dieser Brutunterlagen in der jeweiligen Landschaft die bestmöglichen Aussichten für die Erhaltung der Art. Wo Bussarde und Adler in Waldgebieten vorkommen — sei es Mäusebussard oder Würgadler, Schieferbussard oder Zwergadler —, sie alle errichten dann ihre Kinderwiegen der größeren Übersicht und Sicherheit halber auf Bäumen. Dabei bevorzugen manche Arten die Wipfelregion, andere bringen ihre mehr oder weniger versteckten Bauten in Astgabeln und Quirlen der Seitenäste unter, wo Lücken und Flugschneisen freien Anflug ermöglichen.

Die Horste der großen Arten erreichen vielfach durch jahrelange Benutzung ein beachtliches Ausmaß und Gewicht. Man kann bei solchen Bauten deutlich die »Jahrgänge« erkennen, die sich durch das jeweils neu aufgeschichtete Baumaterial abzeichnen. Das Material eines alten Seeadlerhorstes, der vom Sturm herabgeworfen wurde, füllte einen Leiterwagen und war über eine Tonne schwer; nach Stemmler sind auch Steinadlerhorste von ähnlichen Ausmaßen gefunden worden. Für Horstreviere, die länger als fünfzig Jahre befliegen wurden, kennt man verschiedene Beispiele. So war ein Seeadlerhorst am Irtysh über achtzig Jahre und der eines Kronenadlers in Kenia 75 Jahre in Benutzung; der eines Weißkopf-Seeadlers in den USA stürzte nach 63 Jahren ab.

Alle Bussard- und Adlerhorste werden nach der Fertigstellung begrünt und endgültig mit Rasenplaggen, Gras, Fellfetzen, Wolle und alten Gewöllen ausgepolstert. Die Begrünung eines Horstes durch aufgelesene oder abgekniffene Nadel- und Laubholzweige, die in den Horstrand gesteckt werden, zeigt mit Sicherheit an, daß er auch zur Brut benutzt wird. Es handelt sich hier nicht etwa um eine »Tarnung«, sondern um eine partnerbetonte Triebhandlung der Vögel, die einfach in das Schema »Horst« hineingehört. Die Arten, die nicht im Grünen brüten, die also ihre Horste vor dem Aufkommen des Pflanzenwuchses in Halbwüsten und Wüsten errichten, tragen in ihre Bauten — vielleicht als »Begrünungsersatz«? — Knochen, Tuchfetzen, getrockneten frischen Tierkot und ähnliches ein. Wenn aber Schelladler — die ja sonst Waldvögel sind — an Erdhängen in der Steppe horsten, bringen sie von weit her Kiefernzweige zur Begrünung herbei, was der im gleichen Gebiet brütende Steppenadler nicht tut.



Aguja (*Geranoaëtus melanoleucus*, s. S. 360).

Die Errichtung eines Horstes nimmt bei den großen Arten wenigstens zwei, meist aber bis vier Wochen in Anspruch. Das Männchen beginnt mit

dem Bau öfters auf der Unterlage des Horstes einer anderen Art; nach der Paarung wird es dann vom Weibchen zum weiteren Herbeitragen von Nistmaterial ermuntert, das nun von der Partnerin verbaut wird. Durch hohe Kreisflüge über dem Horstgebiet gibt der Bussard oder Adler sein Territorium kund und unterstreicht das noch durch die bei vielen Arten so markanten Rufe der Balzzeit. Die Brutdichte der Arten untereinander oder die artgleicher Paare richtet sich nach dem Beuteangebot. Bei Bussarden ist sie in der nahrungsreichen Kulturlandschaft dichter als in nahrungsarmen Gebirgsgegenden oder Halbwüsten. Wird jedoch eine reichliche Vermehrung der Beutetiere zu einer regelrechten »Bevölkerungsexplosion«, so kann in solchen Zeiten die Siedlungsdichte der Greife bedeutend heraufgesetzt, die Eizahl der Gelege und damit die Vermehrungsrate erhöht werden.

Schon seit dem ältesten Tertiär sind Bussardartige bekannt; Echte Bussarde (*Buteo*) gibt es seit dem Oligozän (vor etwa dreißig Millionen Jahren).

Die BLAUBUSSARDE (Gattung *Geranoaëtus*) umfassen nur eine Art, die bekannte und häufige AGUJA (*Geranoaëtus melanoleucus*; Abb. 7, S. 356), GL 64–69 cm, nördliche Unterart (*Geranoaëtus melanoleucus meridensis*) nur 56 cm; SpW 170–190 cm; Gewicht 1800 (♂)–2500 g (♀). Nackenfedern lanzettartig zugespitzt. Flügel lang, Schwanz kurz. Zwei bis drei Eier, trübweiß mit braunen Flecken, zwischen Oktober und Dezember.

Dieser stattliche, in vieler Hinsicht adlerähnliche Bussard füllt in seiner südamerikanischen Heimat an der Küste wie im Hügelland oder Gebirge die gleichen »ökologischen Nischen« aus wie in anderen Ländern die Seeadler (*Haliaeëtus*) und Adler (*Aquila*), das heißt, er nutzt die gleiche Lebensmöglichkeit. Einzeln oder paarweise durchstreift er, meist im hohen Suchflug, »planmäßig« sein Jagdgebiet. Im Sturz-Gleitflug schlägt er die erspähte Beute – zum Beispiel Nager oder Opossums – am Boden. Aber die Aguja ist auch in der Lage, Tauben und Enten – sogar im Auffliegen – zu erbeuten. Tote Tiere verschmäht sie gleichfalls nicht, mitunter lebt sie wochenlang von Aas. Sonst ist sie aber ein sehr wehrhafter, streitbarer und wendiger Greifvogel. In dem großen Flugkäfig des Tierparks Berlin stieß ein Weibchen regelmäßig auf die fliegenden Schneegeier, schlug sich auf ihrem Rücken fest und ließ sich im Flug mittragen.

Die Arten der eigentlichen BUSSARDE (Gattung *Buteo*) sind äußerlich schwer zu unterscheiden. Selbst innerhalb einer Art ändern nicht nur die Bewohner verschiedener Gegenden, sondern auch Einzeltiere innerhalb eines Wohngebiets sehr stark in Körpergröße, Färbung, Zeichnung und auch in der Wahl der Lebensstätte ab.

Vorwiegend Kleintierjäger; Einzeltiere neigen zur Beschränkung auf bestimmte Beute oder zum Schmarotzen. Kopf runder, Schnabel etwas kürzer als bei den nahe verwandten Adlern (*Aquila*). 27 Arten, darunter: 1. MÄUSEBUSSARD (*Buteo buteo*; Abb. S. 332 und 1, S. 356), GL 46–56 cm, SpW 120 bis 140 cm, Gewicht 600–900 g (♂), 800–1200 g (♀). Im April zwei bis vier Eier; grauweiß, rot- und graubraun gefleckt; 57 x 46 mm. Elf Unterarten, darunter in Osteuropa *Buteo buteo zimmermannae* und in Westsibirien *Buteo buteo vulpinus*, beide kleiner, spitzflügler, rostfarbiger und lebhafter (»Falkenbussarde«). 2. ROTSCHWANZBUSSARD (*Buteo jamaicensis*; Abb. 4, S. 356), GL



1. Mäusebussard (*Buteo buteo*). 2. Himalaja-Bussard (*Buteo relictus*). 3. Bergbussard (*Buteo oreophilus*). 4. Madagaskarbussard (*Buteo brachypterus*).



1. Rotschwanzbussard (*Buteo jamaicensis*). 2. Königsbussard (*Buteo regalis*). 3. Veränderlicher Bussard (*Buteo poecilochrous*). 4. Andenbussard (*Buteo ventralis*). 5. Rotrückenbussard (*Buteo polyosoma*).



1. Adlerbussard (*Buteo rufinus*). 2. Hochlandbussard (*Buteo hemilasius*). 3. Heuschreckenbussard (*Butastur rufipennis*, s. S. 364). 4. Schalkbussard (*Buteo rufocinctus*).



1. Rauhfußbussard (*Buteo lagopus*). 2. Bandschwanzbussard (*Buteo albonotatus*). 3. Felsenbussard (*Buteo auguralis*).



1. Weißschwanzbussard (*Buteo albicaudatus*). 2. Breitschwingeubussard (*Buteo platypterus*). 3. Präriebussard (*Buteo swainsonii*). 4. Weißkehlbussard (*Buteo albigula*). 5. Galapagosbussard (*Buteo galapagoensis*).



1. Rotschulterbussard (*Buteo lineatus*). 2. Graubussard (*Buteo nitidus*). 3. Weißflügelbussard (*Buteo leucorhous*).

43–63,5 cm, SpW 109–143 cm, Gewicht 880–1000 g (♂), 1250–1500 g (♀). Zwei bis fünf Eier vom Bussardtyp, bei Unterart *Buteo jamaicensis borealis* 59,5 x 47,2 mm; Brutzeit März bis Mai. Kleinste Formen in Alaska, größte in Nordmexiko, Schwanzfedern können auch grau bis weißlich sein, s. S. 362. 3. ANDENBUSSARD (*Buteo ventralis*), kaum von lichter Phase des Rotschwanzbussards unterschieden, durch Ch. Darwin 1834 entdeckt; wandert im Südwinter nordwärts bis Guayana, kann dort mit Rotschwanzbussarden zusammentreffen. 4. ADLERBUSSARD (*Buteo rufinus*, Läufe beschildert). 5. HOCHLANDBUSSARD (*Buteo hemilasius*, Läufe befiedert). 6. KÖNIGSBUSSARD (*Buteo regalis*, Läufe befiedert), diese drei Arten werden als »Adlerbussarde« zusammengefaßt, GL 58,5–68 cm; sie sind Wüstenbewohner, daher viel mehr »Fußgänger« und Bodenvögel als andere Bussarde; hochbeinig; s. S. 362. 7. SCHAKALBUSSARD (*Buteo rufofuscus*), GL 46–53,5 cm; häufigster Bussard Ost- und Südafrikas, in Vorbergen und Steppen; schakalähnlicher Ruf. 8. FELSENUSSARD (*Buteo auguralis*; Abb. 3, S. 356), GL 39–43 cm; ißt Ratten, Mäuse, Eidechsen, Frösche und Insekten. 9. RAUHFUSSBUSSARD (*Buteo lagopus*; Abb. 2, S. 356), GL 51–61 cm, SpW 130–150 cm, Gewicht 800–1100 g (♂), 900 bis 1300 g (♀); Läufe befiedert; Schwingen länger und im Gefieder mehr Grautöne als Mäusebussard; s. S. 362 f. In Mittelsibirien sehr helle Unterart (*Buteo lagopus pallidus*), in Nordamerika dunklere (*Buteo lagopus sanctijohannis*). 10. ROTSCHULTERBUSSARD (*Buteo lineatus*), GL 47–51 cm; s. S. 363. 11. BREITSCHWINGENBUSSARD (*Buteo platypterus*), GL 35–46 cm; Waldbewohner; Winterquartier meist am unteren Amazonas, wandert als »Massenzieher« in Scharen zu Hunderten oder Tausenden. Weitere Bussardarten siehe Verbreitungskarten auf S. 360 bis 363.

Unser MÄUSEBUSSARD ist in Europa und einem Teil Nordasiens der häufigste Greifvogel, ähnlich wie es der Rotschwanzbussard im Norden der Neuen Welt ist.

Zwar brütet der Mäusebussard meist im Wald, doch sein Leben spielt sich vorwiegend auf der freien Feldflur ab. Hier erwirbt er seine Beute im Such-Segelflug, der bisweilen von einem schwerfälligen Rütteln unterbrochen wird. Bussarde beziehen auch Warten auf Randbäumen, Grenzsteinen oder Erdhügeln und starten von dort aus ihre Stöße auf erspähte Beutetiere. Sie suchen auch auf der Erde nach Heuschrecken, Käfern, Schlangen, Blindschleichen, Regenwürmern und Schnecken. Untersuchungen von Th. Mebs haben gezeigt, daß die Feldmaus (*Microtus arvalis*) das Hauptbeutetier des Mäusebussards ist; wo es viele Feldmäuse gibt, werden die Bussarde zu einer größeren Siedlungsdichte veranlaßt. Der zahlenmäßige Anteil von Feld- und Erdmaus macht 41 v. H. der Gesamtbeute aus, mit anderen Mäuseartigen zusammen stellt er etwa 51 v. H., also rund die Hälfte aller Beutetiere des Mäusebussards dar.

Die Balzflüge des Mäusebussards bestehen aus einem gemeinsamen Kreisen beider Partner, die dabei häufig ihre »hiäh«-Rufe hören lassen. Dieses »schwereleiose Schweben« des Bussardflugs ist eines der schönsten Bilder, das unsere Greifvogelwelt bieten kann. Der Vogelforscher Otto Kleinschmidt sagt dazu: »Ein ganz häufiger Raubvogel – und doch ein Zauber, eine Poesie, vielleicht noch schöner als Lerchenlied und Nachtigallengesang! Das macht ihn schüt-

zenswert, nicht eine Berechnung, wieviel Mäuse und wie wenig Junghasen er jährlich fängt.«

Nach 32 bis 34 Tagen Brutzeit schlüpfen die Jungbussarde aus den Eiern und haben dann ein Gewicht von etwa 45 Gramm. Einen Bussardhorst schildert Kleinschmidt mit folgenden Worten: »Ein Kranz lebender Eichenzweige mit frischem Mailaub umgab ihn. In seiner Mitte saß auf noch grünen eingetragenen Zweigen ein Klümpchen entzückender, kleiner weißer Bussardkinder, während ein schöner weißer Altvogel mich besorgt in nächster Nähe schreiend umkreiste.«

Während die Altvögel der heimischen Mäusebussarde sich als Standvögel im Winter an nahrungsreichen Stellen in großer Zahl einfinden können, sind die Bussarde Skandinaviens schon Zugvögel, die unsere Bussardbestände teils überwandern, teils verstärken. In manchen Jahren kann auch der Falkenbussard auf dem Zug invasionsartig in Mitteleuropa erscheinen. Sein Zugweg ist aber nach Südosten gerichtet; und im Winter trifft man diese Unterart in Südafrika häufiger an als den dort heimischen Schakalbussard. Erst im dritten Lebensjahr ist der Mäusebussard geschlechtsreif. Immer mehr wird seine Verfolgung durch den Menschen die häufigste Todesursache; sie hat besonders in Europa schon längst ein beträchtliches Ausmaß erreicht. Die höchste bekannte Lebensdauer eines Mäusebussards betrug fünfundzwanzig Jahre und vier Monate.

Einer der häufigsten Greifvögel Nordamerikas ist der ROTSCHWANZBUSSARD. Er bewohnt die Wälder des Ostens wie die Prärien und Wüsten des Westens, die Taiga des Nordens ebenso wie die tropischen Wälder der Antillen und Panamas. Dieser außerordentlich vielseitige Greif vereinigt wie die Falkenbussarde den Bussard- mit dem Habichtscharakter, was schon durch seinen gewandteren und schnelleren Flug zum Ausdruck kommt. Seine Beute ist entsprechend den verschiedenen Lebensräumen sehr abwechslungsreich; sie reicht von Kleinsäugetern über Schlangen, Eidechsen, Fröschen und Fischen bis zu Insekten. Er schlägt Kaninchen, Erd- und Baumhörnchen, fängt aber auch Vögel bis Präriehuhngröße. Seine Horste stehen im Krüppelgehölz und in den Büschen der Waldtundra, auf Bäumen, im Buschwerk der Sumpfhügel Floridas und auf alten Kakteenstämmen in den Wüsten Mexikos. Er horstet aber auch auf Felsen und am Rand verlassener Farmen, auf Kuba sogar auf Palmen in den Zuckerrohrplantagen.

Der Lebensraum der Adlerbussardarten in den Trockengebieten von Nordafrika bis Mittelasien und in den Wüstensteppen des mittleren Nordamerika ist verhältnismäßig einheitlich. In der Wüste Gobi (Mongolei) trafen wir den Hochlandbussard und vereinzelt auch den ADLERBUSSARD an, der sonst mehr ein Steppenvogel ist. Wir fanden die Horste ebenso an Felsen wie auch am Erdboden, so an den flachen Hängen und Rändern von Schluchten. In der offenen Landschaft der Gobi bringen Hochlandbussarde nach den Angaben von Piechocki immer nur ein Junges hoch. Der Altvogel kann nämlich nur einem der größeren Dunenjungen Schutz vor der sengenden Sonne bieten; die andern, die nicht beschattet werden können, gehen zugrunde.

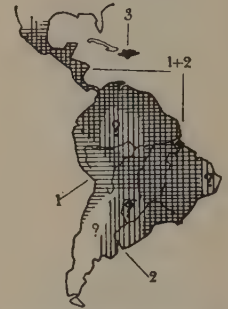
In der Tundra und Waldtundra des Nordgürtels der Erde ist der RAUH-
FUSSBUSSARD ein recht gewöhnlicher Brutvogel, wenn auch sein Auftreten —



Flugbild des Rauhfußbussards (*Buteo lagopus*).



Flugbild des Mäusebussards (*Buteo buteo*).



1. Kurzschwanzbussard (*Buteo brachyurus*). 2. Rotschnabelbussard (*Buteo magnirostris*). 3. *Buteo ridgwayi*.



1. Wüstenbussard (*Parabuteo unicinctus*). 2. Schwarzhalsbussard (*Busearellus nigricollis*).



1. Schwarzbussard (*Buteogallus urubitinga*). 2. Krabbenbussard (*Buteogallus anthracinus*). 3. *Buteogallus aequinoctialis*.



1. Weißbussard (*Leucopternis albicollis*). 2. Schieferbussard (*Leucopternis schistacea*). Beide Arten siehe Seite 364.



1. Kehlstreifbussard (*Buteo monogrammicus*). 2. Weißaugenbussard (*Buteo teesa*). 3. Graugesichtsbussard (*Buteo indicus*). 4. Rotflügelbussard (*Buteo liventer*). Beide Gattungen s. S. 364.

allerdings in nicht so starkem Maß wie das der Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) – vom reichlichen Vorhandensein seiner Hauptbeute, der Lemminge und anderer Kleinnager abhängig ist. Er besiedelt den ganzen hohen Norden bis zum 75. Grad nördlicher Breite und kann in nahrungsreichen Jahren sein Brutgebiet beträchtlich nach Süden, zum Beispiel nach Südnorwegen, ausweiten. Die Horste des Rauhfußbussards stehen an Felsen, auf Hügeln und Sandhängen, auch in Krüppelbirken; sie sind wegen der Kälte, die im nordischen Frühling herrscht, sehr gut mit Gras und Wolle ausgepolstert. In guten Nagerjahren stehen die Horste an günstigen Örtlichkeiten nur ein bis eineinhalb Kilometer, an weniger guten Stellen zwei bis drei oder auch vier Kilometer voneinander entfernt. Die Sterblichkeit bei jungen Rauhfüßen ist groß, etwa 33 v. H. des Nachwuchses kommt schon im Herbst um. Gewöhnlich sind es die zuletzt geschlüpften Jungen, besonders wenn plötzlicher Nahrungsmangel eintritt. Im September verläßt der Rauhfußbussard sein Brutgebiet und erscheint vom Oktober ab in den mittleren Breiten der nördlichen Erdhalbkugel – also auch in Mitteleuropa – als Wintergast.

Der ROTSCHULTERBUSSARD ist ein Bewohner feuchter und sumpfiger Gebiete. Er lebt jedoch auch auf Farmgelände und fängt sehr geschickt Insekten. Er schlägt auch kleine Nager und sucht nach Jagden die Gegend nach weidwund geschossenen Vögeln ab. Der Blauhäher (*Cyanocitta cristata*) ahmt die Stimme des Rotschulterbussards »kii-you« mit derselben Fertigkeit nach wie unser Eichelhäher das Miauen des Mäusebussards.

Die Wüstenbussarde (Gattung *Parabuteo*) stehen den echten Bussarden sehr nahe. Einzige Art der WÜSTENBUSSARD (*Parabuteo unicinctus*; Abb. 6, S. 356); sehr lange Läufe; dunkles Gefieder mit weißen und roten Abzeichen. GL 46–56 cm, SpW ♂ 108 cm, ♀ 115 cm; drei bis vier Eier, 54 × 41 mm. Trockene Landschaften mit »Scrubs« (Gestrüpp) sind der Lebensraum des Wüstenbussards; er kommt aber auch entlang der Ströme in den Urwäldern Mittel- und Südamerikas vor. In Mexiko lebt er in den großen Sisal-Plantagen; dort gibt es viele Eidechsen, die ihm reichlich Nahrung bieten. Im Stil und in der Methode seiner Jagdflüge nimmt er eine Mittelstellung zwischen Bussarden und Habichten ein; seine langen Fänge befähigen ihn, seine Beute selbst aus dornigem Gestrüpp hervorzuholen. Er schlägt auch größere Vögel wie Rallen, Nachtreiher, Krickenten und Spechte.

Vorwiegend schwarze oder dunkelbraune Vögel sind die drei Arten der SCHWARZBUSSARDE (*Buteogallus*) Süd- und Mittelamerikas. Flügel sehr breit; reichlich bussardgroß; erinnern im Flug etwas an den Rabengeier (*Coragyps atratus*), mit dem sie sich gern an Flußufern zur Nahrungssuche versammeln. Nahrung: Frösche, Kriechtiere und Krabben (daher auch »Krabbenhabichte« genannt). Horste auf hohen Bäumen an Flußufern oder in Küstennähe. Arten s. Verbreitungskarten.

Ein eigenartiger Vogel ist der SCHWARZHALSBUSSARD (*Busarellus nigricollis*), der von Nordmexiko bis Argentinien in Wassernähe und an der Küste lebt. GL 45–50 cm, hochspezialisierter Krabben- und Fischjäger; langflügelig und kurzschwänzig. Läufe lang, aber plump erscheinend; Fänge mit starken, rauen Zehenballen. Gefieder rotbraun mit hellerer Kopfpartie und schwarzen Flecken an Hinterhals und Kehle.

Der Schwarzhalsbussard lebt vornehmlich in Mangrovewäldern. Zur Flutzeit weicht er ins Binnenland aus und fängt in überschwemmten Reisfeldern Nager, Kriechtiere, Schnecken und kleine Vögel. Oft steht er dabei im Wasser. Seine Hauptnahrung sind aber Fische.

Im Gegensatz zum Schwarzhalsbussard sind die vornehmlich in den Tropen der Neuen Welt lebenden WEISSBUSSARDE (Gattung *Leucopternis*) kurzflügelige und langschwänzige Waldvögel. Die größte Art ist der WEISSBUSSARD (*Leucopternis albicollis*), GL 46–52 cm; Gefieder bis auf schwarze Schwingen und schwarzen Schwanz weiß. SCHIEFERBUSSARD (*Leucopternis schistacea*; Abb. 5, S. 356); GL 41–43 cm. Acht weitere Arten, GL 33–51 cm.

Die Weißbussarde haben kurze, knuffige Fänge mit scharfen Tötungskralen. Sie sind »Patrouillenflieger«, die von Baum zu Baum streichen und in wendigem Überraschungsflug ihre Beute schlagen. Die meisten Arten jagen Reptilien und Insekten, schlagen aber auch Vögel. So erscheint der Weißbussard an den »Tanzplätzen« der Felsenhähne (*Rupicola rupicola*) und greift dort die balzenden Männchen. Die kleinen Horste dieser Art stehen im dichten Wald, lassen sich aber leicht auffinden, da die Weißbussarde im Nistrevier laut und schrill rufen. Über die Fortpflanzung ist sonst wenig bekannt.

In der Alten Welt bewohnen einige langflügelige Greife ähnliche Lebensräume (Verbreitung s. Karte S. 363):

1. KEHLSTREIFBUSSARD (*Kaupifalco monogrammicus*); GL 29–35 cm; Gefieder grau, durch die weiße Kehle zieht sich ein schwarzer Längsstrich; Iris und Nacktteile orangerot; fängt Eidechsen, Heuschrecken und Gottesanbeterinnen sowie Mäuse und Schlangen. Seine Warten bezieht er in der Deckung der Baumwipfel; er wechselt oft den Standort und streicht im Gleitflug zu einem anderen Warteplatz. Seinen Ruf, eine melodische Tonreihe, kann man oft hören. Der kleine Horst ist meist in der Astgabel eines einzeln stehenden Baumes erbaut und zur Begrünung vielfach mit Moos und Flechten ausgelegt.

2. HEUSCHRECKENBUSSARDE (Gattung *Butastur*); GL 30–43 cm; vier Arten s. Verbreitungskarten S. 360 und 363. Beziehen in offener Buschlandschaft ihre Warten; sitzen oft auf Telegrafmasten.

Weit größer und kräftiger sind die Dickfußadler, Waldadler und Haubenadler. Krallen lang und kräftig (am stärksten bewehrte Greifvögel). Flügel rund, Schwanz lang. Angriffsflug ähnlich wendig und schnell wie bei Habichten. Läufe der DICKFUSSADLER beschildert, unbefiedert, sehr kräftig. Vier Arten in Mittel- und Südamerika, zwei weitere in Südostasien und auf Neuguinea.

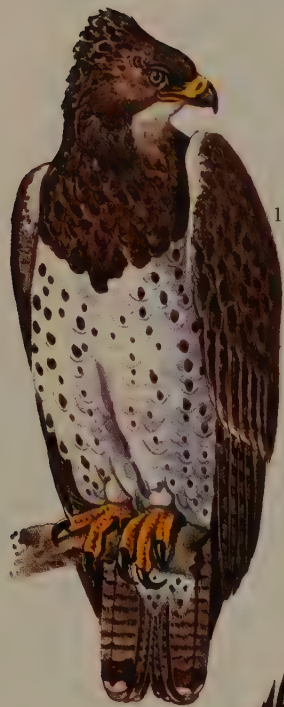
Die STREITAARE (Gattung *Harpyhaliaëtus*) halten sich viel an Flußufern, auch an denen der Gebirge, auf. Ihre Beute besteht neben Fischen auch aus Säugern, zum Beispiel aus Hirschkalbern und Skunks. Zwei Arten: EINSIEDLERADLER (*Harpyhaliaëtus solitarius*); GL 61–66 cm; und STREITAAR (*Harpyhaliaëtus coronatus*); GL 63,5–69 cm.

Eine der bekanntesten Arten dieser Vogelgruppe ist der in Südamerika weitverbreitete WÜRGADLER (*Morphnus guianensis*; Abb. 4, S. 366); GL 68 bis 80 cm, SpW 150–154 cm, Gewicht (♂) um 2500 g; ein bis zwei Eier.



1. Streitaare (Gattung *Harpyhaliaëtus*). 2. Würgadler (*Morphnus guianensis*).





K. Heilmann

Der Würgadler ist verhältnismäßig häufig und bewohnt Regenwälder wie auch lichte Parklandschaften. Seine Beuteflüge startet er von Randbäumen aus auf die Lichtungen, wo er das Beutetier in kurzem Angriffsflug greift. Auf der Jagd nach Waldaffen unternimmt er Suchflüge über und zwischen den Baumkronen; sonst erbeutet er vor allem Leguane, Waldvögel wie Hokkos und Guans, Opossums und junge Lamas.

In den Nistgewohnheiten unterscheidet sich der Würgadler nicht von der folgenden Art, der stattlichen HARPYIE (*Harpia harpyja*; Abb. 2, S. 366), wohl einem der stärksten Greifvögel der Erde. GL 81–100 cm, Gewicht 3000 bis 4400 g; ein bis zwei gelblichweiße Eier, Brutbeginn in Guayana Dezember/Januar. Läufe stark, Zehen derb, Krallen sehr groß. Am Hinterkopf eine breite, aufrichtbare Haube. Schwanz lang; Flügel kurz, breit, erreichen in Ruhelage nicht die Mitte des Schwanzes. (Verbreitung s. Karte S. 368.)

Über wenige Vögel ist seit ihrer Entdeckung so viel gefabelt worden wie über diesen mächtigen Greifvogel der südamerikanischen Urwälder. Erst in jüngerer Zeit wurde er durch d'Orbigny und Tschudi sachlicher geschildert. Die Harpyie lebt nicht im Inneren der großen Wälder, sondern an ihren Rändern, an Flußufern und in bewaldeten Bergtälern. Ihr wendiger Flug trägt sie mit kurzen Flügelschlägen von Warte zu Warte durch die Wipfelregion. Dort erbeutet sie Affen — vor allem Kapuziner, Totenköpfchen und Wollaffen —, ferner Nasenbären, Baumstachelschweine und Faultiere, die sie mit ihren kräftigen Fängen von den Ästen losreißt. Sie erscheint an Lichtungen und greift dort Agutis und Bodenvögel, ebenso schlägt sie in der Nähe menschlicher Siedlungen Hunde, Ferkel und Haushühner. Der Beuteflug der Harpyie wird auch durch das Gehör ausgelöst — so durch die Stimmföhrlungsleute einer Kapuzinerhorde oder die Rufe von Ara-Papageien, die im Dickicht lärmen. Außerhalb der Brutzeit bejagen die Partner — wie beim Habicht — getrennte Reviere und finden sich erst zur Balz wieder im Horstrevier ein.

Fowler und Cope haben von Dezember 1959 bis Mai 1960 zwei Familien von Harpyien in Guayana beobachtet. Nach ihren Berichten können wir uns ein Bild von der Brutbiologie dieser Art machen. Der Horst der Harpyie ist immer im Wipfel eines hohen Baumes errichtet, oft am Rand einer Lichtung. Hier sind die Vögel auf bestimmte »Marken« im Horstfeld geprägt und fliegen die Brutstätte immer über dieselben Flugschneisen an. Der Horst wird reichlich begrünt und die Mulde mit Laub und Moos ausgepolstert, wobei auch Beutereste, zum Beispiel Agutiknochen, mit eingebaut werden. Der Nestbezirk erstreckt sich auf neunzig Meter im Umkreis; sogar das Männchen wird jedesmal nach der Beuteübergabe vom Weibchen aus diesem Revier vertrieben. Die Jungen haben ein langes »Ästlingsstadium«, die Zeit, in der sie auf dem Horstbaum stehen.

Indianer nehmen Harpyien häufig aus dem Horst und halten sie gefangen, um auf leichte Weise die sehr geschätzten Federn zu gewinnen. Der Besitzer einer lebenden Harpyie ist nach Angaben von Alcide d'Orbigny (1802–1857) unter den Indianern ein angesehener Mann. Die Federn gehören zu den wichtigsten Tauschgegenständen der Eingeborenen; geschickte Harpyienjäger erlangen dadurch alles, was sie zum Leben brauchen.

Haubentragende »Adler«
(d. h. große Bussardartige):

1. Kampfadler (*Polemaëtus bellicosus*, s. S. 370)
2. Harpyie (*Harpia harpyja*)
3. Prachthaubenadler
(*Spizaëtus ornatus*,
s. S. 369)
4. Würgadler (*Morphnus guianensis*, s. S. 364 f.)
5. Schopfadler (*Lophoaëtus occipitalis*, s. S. 369)
6. Kronenadler
(*Stephanoaëtus coronatus*,
s. S. 370)
7. Harpyienadler
(*Harpyopsis novaeguineae*,
s. S. 368)

Habichtsadler:

8. Habichtsadler
(*Hieraaëtus fasciatus*,
s. S. 370)
9. Zwergadler (*Hieraaëtus pennatus*, s. S. 371)

Die »altweltliche Harpyie« ist der erst 1894 auf den Philippinen entdeckte AFFENADLER (*Pithecophaga jefferyi*; Abb. S. 327 und S. 365); GL 85–95 cm, Gewicht 3600–4200 g. Schnabel schmal und hoch, beim ♂ 51 mm, größte Breite nur 21 mm. Wenn dieser »Riesenhabicht« die bis neun Zentimeter langen Lanzettfedern des Hinterkopfes sträubt, ordnen sie sich im Halbkreis hinter dem dunklen Gesicht mit dem mächtigen beilförmigen Schnabel an; der Vogel erhält dann ein regelrechtes »Indianergesicht«. In den beutetier-armen Wäldern seiner Heimat greift er vorwiegend Makaken und erwischt auch öfter ein fütterndes Nashornvogel-Männchen vor der Bruthöhle. In der Nähe von Ortschaften und Farmen hat er sich auf die Erbeutung von Haustieren eingestellt; dort schlägt er kleinere Hunde und Schweine. Sein Revier hat bis dreißig Quadratkilometer Ausdehnung. Leider wird dieser eindrucksvolle Greifvogel immer seltener. Ob das an den Eingeborenen liegt, die ihn als »Schädling« verfolgen, oder am Tierhandel, für den übermäßig viele Junge aus dem Nest genommen wurden, läßt sich nicht mehr feststellen. Gegenwärtig brüten kaum mehr als fünfzig Paare auf Luzon und Mindanao, den beiden Hauptinseln der Philippinen; wahrscheinlich aber war der Vogel nie sehr häufig. Um der drohenden Ausrottung vorzubeugen, hat der Internationale Verband der Zoodirektoren beschlossen, keine Affenadler mehr anzukaufen; damit bringt der Horstraub jetzt keinen Gewinn mehr ein, und man hofft, daß er wegen der fehlenden Anreize eingestellt wird. Der Affenadler brütet wahrscheinlich nur alle zwei Jahre, kann aber in einer Brut zwei Junge zum Ausfliegen bringen.

Auf Neuguinea lebt der HARPYIENADLER (*Harpyopsis novaeguinae*; Abb. 7, S. 366); GL 79 cm. Kopfhaube, Läufe lang, ungewöhnlich langer Schwanz. Nach den Angaben von Thomas Gilliard wird er in den Wäldern des Zentralen Hochlands zwischen 2500 und 3100 Meter Höhe angetroffen; er ist in diesen Breiten gar nicht so selten. Wahrscheinlich schlägt er vor allem fliegende Beute, so zum Beispiel balzende Paradiesvögel. Außerdem erbeutet er aber auch Baumsäuger, wie etwa Kuskuse, Beuteltatten und junge Baumkänguruhs. Ferner kommt der Harpyienadler in offenes Farmland, wo er Ferkel und Geflügel greift.

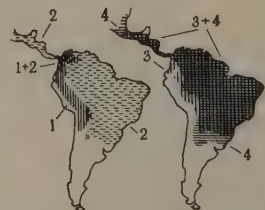
Im Gegensatz zu diesen breitgehaubten Arten haben die spitzgehaubten Waldadlerformen befiederte Läufe; sie sind in sieben Gattungen ebenso in den neuweltlichen Tropen wie in Afrika, Südasien und teils auch bis in den Süden der altweltlichen Nordregion hinein verbreitet. Der GLANZHAUBENADLER (*Oroaëtus isidori*) ist die neuweltliche Gebirgsform dieser Gruppe. Glänzend, schwarz, unterseits braunrötlich, verhältnismäßig langflügelig. GL 63,5–73,5 cm; ein Ei, weiß und braun gefleckt; Brutbeginn im April. Der Glanzhaubenadler lebt in den Anden zwischen sechshundert und dreitausend Meter Höhe und brütet in den Bergwäldern des Höhengürtels um zweitausend Meter. Er vertritt dort den Würgadler und die Harpyie; wie sie ernährt er sich von Affen, jungen Faultieren, Krabbenwaschbären, Eichhörnchen, Baumstachelschweinen und Vögeln. F. C. Lehmann stellte in Kolumbien fest, daß ein im Mai geschlüpfter Jungvogel sechs Monate im Horst beziehungsweise in dessen Nähe verblieb. Dem Zwergadler ähnelt der SCHWARZWEISS-HAUBENADLER (*Spizastur melanoleucus*), ein gewandter kleiner Adler von 48 bis 51 Zenti-



Harpyie (*Harpia harpyja*, s. S. 367).



1. Affenadler (*Pithecophaga jefferyi*). 2. Harpyienadler (*Harpyopsis novaeguinae*).



1. Glanzhaubenadler (*Oroaëtus isidori*). 2. Schwarzweiß-Haubenadler (*Spizastur melanoleucus*). 3. Prachthaubenadler (*Spizaëtus ornatus*). 4. Tyrannhaubenadler (*Spizaëtus tyrannus*).



Gattung *Spizaëtus* in Asien:

1. Einfarb-Haubenadler (*Spizaëtus cirrhatus*).
2. Nepal-Haubenadler (*Spizaëtus nipalensis*).

meter Länge. Im Tiefland des mittleren Südamerika jagt er Kleinsäuger, Vögel und Kriechtiere.

In der Gattung *Spizaëtus* sind Formen vereint, die recht lange Hauben, kurze Flügel und lange Schwänze aufweisen. Bei zwei Arten überlagern sich die Lebensräume in Südamerika; es sind der PRACHTHAUBENADLER (*Spizaëtus ornatus*; Abb. 3, S. 366; GL 60–75 cm) und der dunkle TYRANNHAUBENADLER (*Spizaëtus tyrannus*; GL 68–80 cm). Im Jugendgefieder alle neu- und altweltlichen Arten heller, Unterseite ungemustert. Aus der Alten Welt wurden ursprünglich auch nur zwei Arten beschrieben; doch die neuere zoologische Systematik unterscheidet jetzt in dem ausgedehnten Verbreitungsraum, der von Japan bis Indonesien und Indien reicht, sieben verschiedene Arten, die auch noch in hellen und dunklen Farbphasen auftreten. Das größte Wohngebiet hat der NEPAL-HAUBENADLER (*Spizaëtus nipalensis*); kräftig, unterseits dicht gebändert, GL 62–79 cm; drei Unterarten. Er teilt sich das Verbreitungsgebiet in den tieferen Lagen Südasiens mit dem EINFARB-HAUBENADLER (*Spizaëtus cirrhatus*; GL 51–61 cm, Gewicht 1145 bis 1800 g; vier Unterarten, Gefiederfarbe außerordentlich veränderlich. Die systematische Einordnung anderer Haubenadlerarten auf Celebes, den Philippinen und in Indonesien ist noch teilweise unklar. Ein »Zwerghaubenadler« dieser Gattung im Tierpark Berlin ist nur 44 Zentimeter lang und wiegt 1200 Gramm. Er schlägt wie viele kleine Greifvögel in der Erregung mit dem Schwanz nach Würgerart hin und her. Die Haubenadler legen ein bis drei Eier; bei den südamerikanischen Arten wird immer nur ein Ei ausgebrütet.

Die südamerikanischen Haubenadler schließen sich in ihren Brutgebieten gegenseitig aus. Während der Prachthaubenadler unter dem »Baldachin« der Urwaldbäume horstet, ist der Tyrannhaubenadler ein Vogel der bewaldeten Parklandschaft. Der Nepalhaubenadler brütet im Gebirge um eintaufend-fünfhundert Meter Höhe; der wenig kleinere Einfarb-Haubenadler errichtet seinen Horst in den Wäldern der Vorberge, auch im besiedelten Land in der Nähe von Ortschaften, wo er dann oft Hausgeflügel erbeutet. Der Nepalhaubenadler hat ständig zwei Horste im Revier, die er wechselweise bezieht. Die Beutetiere der Haubenadler sind kleinere Säuger (Ratten, Baumratten, Eichhörnchen, Kaninchen, Hasen und Feldmäuse), außerdem auch Hühnervögel von Pfauen- bis Wachtelgröße, Reiher, Papageien und große Kriechtiere.

Auch der SCHOPFADLER (*Lophoaëtus occipitalis*; Abb. 5, S. 366) ernährt sich von kleineren Tieren wie Nagern, Schlangen, Eidechsen, Fröschen und Insekten. Er ist ein kleiner, langschopfiger Adler mit den verhältnismäßig längsten Haubenfedern aller Arten seiner Verwandtschaft. Vom braunschwarzen Gefieder stechen die weißen Mittelfelder der Schwingen und die gelbe Iris auffällig ab. GL 47–56 cm, Gewicht 850–1100 g; ein bis zwei Eier, weiß, rötlich gefleckt, 59,5 × 47,6 mm, Brutzeit März bis Oktober.

Den Lebensraum des Schopfadlers bilden Galeriewälder an Flüssen und Seen sowie Steppenwäldungen in nicht zu trockenen Landstrichen. Seine Jagdflüge sind kurz und führen nach Habichtsart auch in dichtes Gebüsch. Der Vogel lauert auf Randbäumen; doch er sucht auch oft nach Bussardart im Gras nach Jungvögeln, Insekten und Fröschen, sogar beim Verzehren



1. Schopfadler (*Lophoaëtus occipitalis*).
2. Kronenadler (*Stephanoaëtus coronatus*, s. S. 370).

von Wildfeigen wurde er beobachtet. Seinen recht kleinen Horst legt der Schopfadler in den Wipfeln und Astgabeln von Randbäumen an, oft in solchen, die von stechenden Insekten (Bienen, Wespen) bewohnt werden. Die Jungen fliegen nach 65 bis 70 Tagen aus; sie haben helle Federränder und noch keinen so langen Schopf wie die Altdadler.

Afrika beherbergt noch zwei Arten großer Waldadler, die sich gegenseitig in Urwald und Steppe vertreten. Sie füllen also ähnliche Lebensräume aus wie in Südamerika die Harpyie und der Würgadler. In Waldgebieten und Waldinseln von Ghana bis zum Kap ist der »afrikanische Affenadler«, der KRONENADLER (*Stephanoaëtus coronatus*; Abb. 6, S. 366), zu Hause. Langschwänzig und kurzflügelig, mit enger Unterseitenbänderung und gelber Iris (»Habichtstyp«); beträchtlicher Größenunterschied der Geschlechter, GL 69–87,5 cm, Gewicht 2820 g (♂), 4650 g (♀); zwei Eier, Brutzeit Oktober bis Juli. Der Kronenadler jagt in den Regenwäldern nach Affen, besonders Meerkatzen; er fängt aber auch Ducker und die Kälber größerer Antilopen, so die des Riedbocks, ferner Baumschliefer und Nashornvögel. Seine kräftigen Fänge werden selbst mit einem starken Meerkatzenmann fertig, wenn sie den Tötungsgriff richtig an Brust und Kopf angesetzt haben. Die Paare sind sehr ruffreudig; wenn das Männchen sein helles »ki ki wik wik« ruft, fällt das Weibchen mit »koi koi« ein. Die Brutzeit liegt um fünfzig Tage; die männlichen Jungen fliegen nach 95, die weiblichen nach 110 Tagen aus.

Der steppenbewohnende KAMPFADLER (*Polemaëtus bellicosus*; Abb. 1, S. 366) hat noch längere und kräftigere Krallen als der Kronenadler. GL 72–90 cm, Gewicht 3550 g (♂), 4740 g (♀); kurzschwänzig. Mit seinen sehr starken Läufen ist der Kampfadler der kräftigste Adler Afrikas. Sein Beuteflug ist ein Segeln, in das manchmal ein Rüttelflug eingeschaltet wird. Der Vogel fliegt dabei hoch über das Baumsteppengebiet, kann aber auch bei der Jagd auf Warane, Hühnervögel, Klippschliefer, Paviane, Schakale, Ducker und junge Impalas einen niedrigen Suchflug ausführen. In der Nähe von Siedlungen erbeutet er Hausziegenlämmer und Hühner. Immerhin ist sein »Schaden«, um dessentwillen er und der Kronenadler in besiedelten Gebieten leider ausgerottet werden, nicht groß; denn er kann selten Beutetiere von mehr als dreieinhalb Kilogramm Gewicht forttragen.

Seinen Horst errichtet der Kampfadler in flachkronigen Bäumen in einer hohen Astgabel. Er legt immer nur ein Ei von etwa 185 Gramm Gewicht, während der gleich große Kronenadler stets zwei Eier von je 112 Gramm Gewicht erzeugt. Das Weibchen bebrütet das Ei – wohl allein – etwa 45 Tage lang; die Nestlingszeit der Jungen beträgt um hundert Tage.

In den Regenwäldern des Kongo lebt als Vogel- und Eichhörnchenjäger der SCHWARZACHSELADLER (*Cassinaëtus africanus*; GL 60 cm) im Wettbewerbs mit dem Kronenadler und dem Langschwanzhabicht. Er hat keine Haube und schlägt in seinem Aussehen und Verhalten die Brücke zu den HABICHTS- und ZWERGADLERN.

Die HABICHTSADLER (Gattung *Hieraaëtus*) übertreffen alle anderen Adler an Kühnheit und Schnelligkeit. In seinem Draufgängertum und seiner Wendigkeit hat vor allem der eigentliche HABICHTSADLER (*Hieraaëtus fasciatus*; Abb. 8, S. 366) Wesensverwandtschaft mit dem Habicht, Sturzflug mit angeleg-



1. Schwarzachseladler (*Cassinaëtus africanus*). 2. Kampfadler (*Polemaëtus bellicosus*).



Habichtsadler (*Hieraaëtus fasciatus*).



1. Zwergadler (*Hieraaëtus pennatus*). 2. Rotbauch-Zwergadler (*Hieraaëtus kienerii*). 3. Kleinadler (*Hieraaëtus morphnoides*). 4. Haubenzwergadler (*Hieraaëtus ayresii*).



Steinadler (*Aquila chrysaëtos*).



1. Kaiseradler (*Aquila heliaca*). 2. Silberadler (*Aquila wahlbergi*, s. S. 372).



1. Steppenadler (*Aquila nipalensis*); Unterarten: a) *Aquila nipalensis nipalensis*, b) Raubadler (*Aquila nipalensis rapax*). 2. Gurney-Adler (*Aquila gurneyi*, s. S. 372). 3. Keilschwanzadler (*Aquila audax*, s. S. 372).



1. Schelladler (*Aquila clanga*). 2. Schreiadler (*Aquila pomarina*). 3. Kaffernadler (*Aquila verreauxi*).

ten Schwingen dagegen ähnlich den großen Falken. GL 66–74 cm, SpW 145–160 cm (♂), 165–180 cm (♀), Gewicht 1600 g (♂), um 2000 g (♀). Langläufig und kurzflügelig, Schwanz ragt 5–7 cm über die Flügelspitzen hinaus. Verhältnismäßig lange Krallen: Hinterzehe 5–5,4 cm, Innenzehe 4,6–5 cm. Zwei Eier, brütet in Südeuropa im Februar. Trockengebiete Südeuropas und Mittelasiens; die dunklere Unterart (*Hieraaëtus fasciatus spilogaster*) in Afrika auch an den Rändern des Regenwaldes.

Beim Beuteflug des Habichtsadlers wirken Männchen und Weibchen oft zusammen. Fliegende Vögel, zum Beispiel Dohlen oder Felsentauben, werden in der Luft geschlagen, mittelgroße Säuger, Reb- und Steinhühner durch schnelles Zustoßen am Boden ergriffen. Beim Balzflug stürzen die Habichtsadler steil in die Tiefe und steigen in bogenförmigen Figuren wieder empor. Der Horst steht meist in Felsspalten oder auf Vorsprüngen steiler Felswände, in den Tropen auch auf Urwaldbäumen. Zwei Horste am Felsen von Gibraltar wurden lange Jahre hindurch abwechselnd befliegen. Die Brutzeit dauert etwa vierzig Tage. Meist wird nur ein Junges groß, dessen Nestlingszeit acht bis neun Wochen währt.

Der ZWERGADLER (*Hieraaëtus pennatus*; Abb. 9, S. 366) kommt in einer hellen und einer dunklen Farbphase vor; kennzeichnend ist der weiße Schulterfleck. GL 46–53 cm, SpW 110–120 cm (♂), 122–130 cm (♀), Gewicht etwa 700 g (♂), um 900 g (♀); zwei weißliche, schwach rotbraun gefleckte Eier, 56 × 45 mm. Weitere Arten der Gattung s. Verbreitungskarten.

Die kleineren, nur bussardgroßen ZWERGADLER sind sogar dem Habichtsadler an Gewandtheit überlegen. Zur Balzzeit stößt das Männchen aus dem freien Luftraum mit angewinkelten Schwingen »jüg jüg jüg...« rufend nach unten, schießt pfeilschnell durch die Baumücken, steigt danach steil wieder auf und schlägt Loopings vor dem kreisenden Weibchen. Alle Zwergadler sind Waldsteppenbewohner, ihre Brutreviere befinden sich an bewachsenen Berghängen und in waldigen Schluchten.

Die »echten« Adler (Gattung *Aquila*) leben in allen Erdteilen außer Südamerika. Schnabel stark, Läufe befiedert, sehr starke Krallen, lanzettförmige Kopf- und Halsfedern. Erbeuten vorwiegend kleine und mittlere Säugetiere, die meisten Arten kröpfen auch Aas. Segeln mit weit »gefingerter« Schwingen, deren Enden vom Aufwind hoch gebogen werden können. Soweit bekannt, bis vier Adlerarten im gleichen Gebiet. Steinadler, Kaiseradler und Steppenadler haben sich einst wohl getrennt entwickelt und ihre Wohnbereiche später wieder übereinandergeschoben. 9 Arten:

1. STEINADLER (*Aquila chrysaëtos*; Abb. S. 327, S. 328 und 1, S. 375); GL 79 bis 95 cm, SpW 195–210 cm (♂), 210–230 cm (♀), Gewicht 3–4,5 kg (♂), 4 bis 6 kg (♀). Zwei bis drei Eier vom »Bussardtyp«, Brutbeginn März/April. Fünf Unterarten.

2. KAISERADLER (*Aquila heliaca*; Abb. 2, S. 375); GL 79–84 cm, SpW 185 bis 205 cm (♂), 200–215 cm (♀), Gewicht etwa 3 kg (♂), etwa 3,5 kg (♀). Gefieder der Jungadler gelb- bis hellbraun. Zwei bis drei kalkweiße Eier, Brutbeginn April/Mai.

3. STEPPENADLER (*Aquila nipalensis*; Abb. 3, S. 375); GL 66–79 cm, SpW 165–180 cm (♂), 180–200 cm (♀), Gewicht 2,5 kg (♂), 3 kg (♀). Steppen- und

Halbwüstenbewohner, hält sich viel am Boden auf; Läufe kurz und stämmig. Jungvögel heller als Abb. mit rostgelblichen Federsäumen an Flügeldecken und Armschwingen. Zwei weiße, schwach gefleckte Eier, Brutbeginn April/Mai. Südwestliche Unterart RAUBADLER (*Aquila nipalensis rapax*) wird oft als eigene Art aufgefaßt.

4. SCHELLADLER (*Aquila clanga*; Abb. 5, S. 375); GL 66–74 cm, SpW 160 bis 175 cm (♂), 170–185 cm (♀), Gewicht 1,6–2 kg (♂), 2,1–2,3 kg (♀); Nasenloch rund. Sehr nahe verwandt: 5. SCHREIADLER (*Aquila pomarina*; Abb. 4, S. 375); GL 61–66 cm, SpW 145–160 cm (♂), 160–170 cm (♀), Gewicht 1,5 kg (♂), 1,8 kg (♀); Nasenloch schlitzförmig. Indische Unterart des Schreiadlers (*Aquila pomarina hastata*) leitet über zu 6. SILBERADLER (*Aquila wahlbergi*); mit aufrichtbarem Häubchen am Hinterkopf; dunkelbraun, helle Phase mit weißer Unterseite.

7. KAFFERNADLER (*Aquila verreauxi*; Abb. 6, S. 375); GL 90 cm, Gewicht 3,6–4,2 kg; ein bis zwei Eier, Brutzeit ganzjährig. Gebirgsbewohner; horstet an Felswänden; jagt auf Klippschliefer, Paviane, Hasen, Klippspringer, Hühnervögel sowie auf Lämmer und Hausgeflügel; wagt es sogar, Beutereiste des Leoparden zu ergattern; ißt aber auch große Käfer.

8. KEILSCHWANZADLER (*Aquila audax*, eigene Untergattung *Uraëtus*; Abb. Band X); GL 89–106 cm, SpW 190–240 cm, Gewicht 3,5 kg (♂), 4,95 kg (♀); braunschwarz, Jungvögel dunkel rostbraun; zwei Eier, Brutbeginn August/September. Siehe S. 374 f.

9. GURNEY-ADLER (*Aquila gurneyi*), GL 76 cm, braunschwarz; Westneuguinea und Molukken, Urwaldbewohner.

Der STEINADLER gehört unstreitig zu den herrlichsten Greifvögeln, ja zu den prächtigsten Vögeln überhaupt. Er ist daher seit je das Sinnbild des Adels und der Wehrhaftigkeit gewesen, der Wappenvogel schlechthin. Wenn er auch vom Seeadler an Größe noch etwas übertroffen wird, so ist er doch wegen seiner mächtigen Fänge der stärkste unter allen Greifvögeln der nördlichen Alten und Neuen Welt. Die nördlichen Unterarten sind heller und weisen mehr rostbräunliche Töne auf; sie verkörpern den »Goldadlertyp«. Die südlichen Steinadler haben grau- bis rostgelbliche Nackenfedern und stellen den eigentlichen »Steinadlertyp« dar. Amerikanische »Goldadler« und Formen aus Ostsibirien sind wiederum dunkler als die Westsibirier und Nordeuropäer. Jungadler haben ein schwarzbraunes Federkleid und einen weißen Schwanz mit breiter schwarzer Endbinde. Mit etwa sechs Jahren ist der Steinadler ausgefärbt und geschlechtsreif.

In vielen Landstrichen seiner Wohngebiete in Europa und Nordamerika ist der Steinadler heute ausgerottet. Auf den Britischen Inseln brütet er nur noch im schottischen Hochland und seit 1953 wieder in Nordirland. In Deutschland horsteten heute lediglich etwa sieben Paare in den Bayerischen Alpen; bis um 1890 brütete er aber noch in Norddeutschland auf Waldbäumen. In den Alpen nimmt sein Bestand gegenwärtig durch strengere Handhabung des Naturschutzes wieder etwas zu; in allen Alpenländern dürfen heute insgesamt rund hundertfünfzig Paare brüten.

In den Waldgebieten lebt der Steinadler vor allem in den großen Flußtälern und auch in den Randgebieten der Wälder. Die geschlossene Taiga



Flugbild und Fang des Steinadlers (*Aquila chrysaetos*).

In einer etwa 360 km² großen offenen Savannenlandschaft mit Dornbusch und felsigen Bergen (Eagle Hills in Kenia) fanden L. Brown auf etwa 10,75 km² zusammengedrängt die Horstreviere vieler Greifvögel in fünf Arten. Jede Art beflog jedoch ein anderes Beuterevier oder eine andere Höhenlage; es gab also keinen Wettbewerb der Arten untereinander:

Greifvogelart	Beutetiere
Kampfadler	Wildvögel, Hasen, kleine Huftiere
Habichtsadler	kleine Wildvögel, Nager
Silberadler	Ratten, Schlangen, Eidechsen
Schopfadler	Ratten, Schlangen, Eidechsen
Gaukler	Reptilien, Aas

In einem Waldgebiet Kenias mit kahlem Felsgelände brüteten und ernährten sich drei Arten:

Kaffernadler	Klippschliefer, Paviane, Vögel
Kronenadler	Ducker, Affen, Waldvögel
Hauben- zwergadler	kleine Vögel, Reptilien



Der »kühne« Blick der Adler beruht auf einem Merkmal im Knochenbau: Vom oberen Knochenrand der Augenhöhle geht ein zusätzlicher Knochen nach hinten und außen. Er bildet ein flaches Dach, das als Brauenkante über dem Auge hervorragt. Der Mensch kann durch Muskelzug die Augenbrauen ähnlich vorwölben, er tut das als Ausdruck kühner Entschlossenheit. Unser angeborenes Verständnis dieser menschlichen Ausdrucksbewegung mißverstehen den unveränderlichen »Adlerblick« des Vogels ebenfalls als Zeichen der Kühnheit.

ahrungsrevier

umsteppe

hle Berge, 4,5 km entfernt

ene Trockenlandschaft

enes feuchtes Gelände

eites Revier (Spezialist)

ene Felslandschaft

ald und Lichtungen

umkronen des lichten Waldes

meidet er. In den Gebirgen bevorzugt er zum Horsten einsame zerklüftete Stellen an steilen Felswänden, meist unterhalb der Baumgrenze; er jagt auch in höheren Lagen, so daß er mit schwerer Beute oft bergab fliegen kann, was ihren Transport sehr erleichtert. In Nordafrika, Innerasien, Kalifornien und Mexiko bewohnt der Steinadler auch offene Steinwüsten und regenarme Mittelgebirge.

Beim Jagdflug muß der Steinadler die oft recht starke Beute überraschen, um sie richtig in den Griff zu bekommen. Stundenlang sucht er einen Geländeabschnitt genauestens ab, indem er niedrig über den Erdboden streicht, rasch in Senken einschwinkt, Kessel ausfliegt und Waldparzellen in Wipfelhöhe durchkämmt. Überraschte und aufgeschreckte Beutetiere verfolgt er in plötzlichem Stoßflug und schlägt sie in der Luft oder am Boden. Der Adler kann sich auch auf den Rücken werfen und die Beute von unten greifen. Oft jagen zwei Vögel gemeinsam, wobei der eine die Beute auftreibt und müde hetzt, während der Partner hinterherfliegt, zustößt und das wehrlos gemachte Beutetier tötet. Wenn Steinadler in große Tiere verkrallt sind, lassen sie sich oft hundert Meter und mehr mitschleifen. Hauptsächlich jagt der Steinadler auf Murmeltiere, außerdem – vor allem, wenn er Junge aufzieht – auf Gams- und Rehkitze, Schneehasen, Rauhußhühner, Füchse und Marder. Stig Wesslén, der viele Monate im Norden Lapplands zubrachte, beobachtete dort im »Tal der Königsadler«, daß sich die Adler im Winter Schneehühner aus den Schlingen holten und dabei vor allem die noch warmen, also eben erst erdrosselten Vögel herausuchten; die hartgefrorenen nahmen sie weniger gern.

Ein Steinadlerpaar ist sehr ortstreu und hält zeitlebens zusammen. Der Horst wird in Nischen oder auf Bändern von Felswänden angelegt, oft unter einem schützenden Überhang; es gibt aber auch im Gebirge Baumhorste wie in der Taiga. Jedes Adlerpaar hat mehrere Horste, von denen einmal dieser, einmal jener benutzt wird. Zur Balz läßt der Steinadler im Flug ein flötendes »giuä« hören; sonst ist seine Stimme ein hartes »iack iack«. Die Hauptlast beim Brüten trägt das Weibchen; die Brutzeit dauert 43 bis 45 Tage. Nur in etwa dreißig vom Hundert der Fälle werden beide geschlüpften Jungen groß. Sie sind nach 75 bis 80 Tagen flugfähig und bleiben den Winter über mit den Alten zusammen, oft auch noch länger, wenn nämlich die Eltern im darauffolgenden Jahr mit der Brut aussetzen.

Erwachsene Rehe und Gamsen kann der Steinadler nur im Winter erbeuten. Da die Adler rüdische Gamsen beseitigen, dienen sie in hohem Maß der Gesunderhaltung der Art. In Schweden leben Steinadler aus den gleichen Gründen nur noch in Gebieten, in denen Reher gezüchtet werden, und halten sich dort an kranke und gefallene Tiere. 1941 brüteten 84 Paare im europäischen Norden. Bei den Kirgisen und Kasachen ist der »Berkut«, wie der Steinadler dort heißt, ein geschätzter Beizvogel, der Füchse, Rehe, Antilopen und selbst Wölfe schlagen kann. Ein solcherart »abgetragener« Steinadler kostet dort soviel wie ein bis zwei Pferde oder Kamele.

In die parkähnlich bewaldeten Landschaften von den Mittelmeerländern bis zur Westmongolei hat sich der KAISERADLER »eingeschoben«. Er hat schwächere Fänge als der Steinadler und ist kleiner, plumper und schwerfälliger.

Der Kaiseradler gehört in seiner Heimat zu den hauptsächlichsten Vertilgern der Ziesel, er fängt aber auch Ratten, Hamster und Kaninchen. Seltener geht er an Vögel, regelmäßig aber an Fallwild. Sein umfangreicher, weit sichtbarer Horst steht in den Waldinseln der Steppen und Vorberge, in Ufergehölsen von Flüssen, aber auch auf einzelstehenden Bäumen, in Bulgarien früher sogar an Landstraßen und in Dörfern. Die Jungen fliegen nach neun bis zehn Wochen aus und ziehen — oft im Familienverband — bis nach Mittelfrika, Südwestasien und Indien. Kaiseradler haben sich von Ungarn aus schon wiederholt als »Irrgäste« nach Österreich und Deutschland verfliegen.

STEPHEN- und RAUBADLER vertreten in ihren Wohngebieten den Steinadler. Im Hochland Zentralasiens leben sie auch auf alpinen Matten, in Wüsten und Halbwüsten. Nördlich vom Kaspischen Meer ernährt sich der Steppenadler hauptsächlich von kleinen Zieseln (*Citellus pygmaeus*). Fast zur gleichen Zeit, wenn die Ziesel aus der Winterruhe erwachen, also gegen Ende März, treffen die Adler im Brutgebiet ein. Ihre oft recht umfangreichen Horste sind auf Tamariskensträuchern, an Sand- und Geröllhügeln, sogar auf kasachischen Grabmälern errichtet. In guten Nahrungsjahren werden fast immer zwei Junge flügge. Steppenadler, die im Brutgebiet überwintern, leben in dieser harten Zeit fast ausschließlich vom Fleisch gefallener Tiere. Noch im April und Mai sahen wir in der mongolischen Steppe Dutzende von Steppenadlern an den Körpern toter Pferde. Der Steppenadler ist »nützlich«, weil er die Ziesel, die als Überträger von Pestinfektionen bekannt sind, »bekämpft«; er stellt auch den Pfeifhasen nach und vertilgt in der Flugsaison Massen von Heuschrecken. Der Raubadler brütet in Afrika auf Akazien und Baobabs (Affenbrotbäumen); er schmarotzt oft beim Kampfadler und findet sich mit den Geiern an Tierleichen ein.

Feuchte Waldungen in sumpfigen und wasserreichen Landschaften, auch in niederen Gebirgslagen sind der Lebensraum des SCHELLADLERS und des SCHREIADLERS. Eine ockergelbe Farbabweichung des Schelladlers, der »Prachtadler«, wurde öfter in Mittelasien gefunden. Der Schelladler schlägt Enten und Bleßhühner, fängt aber auch Fische und junges Wassergeflügel und schmarotzt dem Seeadler die Beute ab. Zur Brutzeit aber lebt er wie der Schreiadler hauptsächlich von Fröschen, Kriechtieren und kleinen Säugern. Solche Jagden betreibt der Schreiadler meist zu Fuß und ist dabei im hohen Gras nicht leicht zu beobachten. V. Wendland stellte fest, daß sich beim Schreiadler der erstgeschlüpfte Jungvogel regelmäßig auf den kleineren legt, der dann nicht mehr gefüttert werden kann und somit umkommt. Die zwei Jungen im Schelladlerhorst werden dagegen meistens groß; sie stoßen im Bettelflug ihre lauten, gezogenen Rufe aus, die noch nichts von der klangvollen Stimme der Alten erkennen lassen. Beide Arten überfliegen zur Zugzeit in Scharen den Bosphorus, ihre Winterquartiere liegen in den Tropen Afrikas und Südasiens.

Die Rolle der Geier, die in Australien nicht vorkommen, spielt dort der KEILSCHWANZADLER. Nach der Besiedlung des Landes durch die Weißen hat sich sein Bestand vermehrt, da ihm die großen Viehherden eine zusätzliche Nahrungsquelle erschlossen. Der Keilschwanzadler hat sich dadurch auch weit-

Adler (s. S. 371 ff.):

1. Steinadler
(*Aquila chrysaetos*)
2. Kaiseradler
(*Aquila heliaca*)
3. Steppenadler
(*Aquila nipalensis*)
4. Schreiadler
(*Aquila pomarina*)
5. Schelladler
(*Aquila clanga*)
6. Kaffernadler
(*Aquila verreauxi*, s. S. 372)

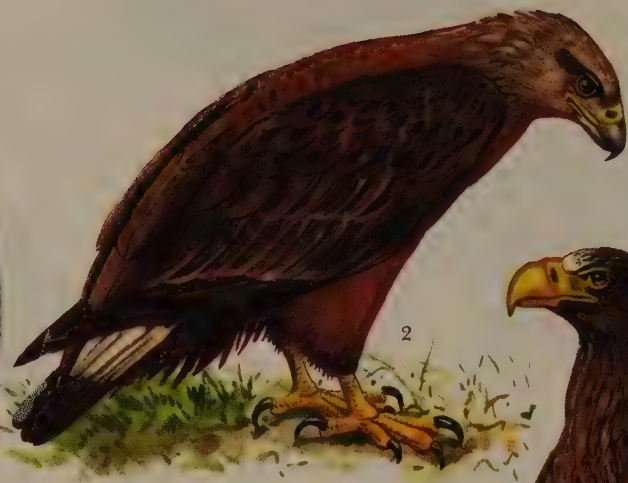
Malaienadler:

7. Malaienadler
(*Ictinaetus malayensis*,
s. S. 377)





1



2



5



4

3



7



6

gehend zum Aasverzehrer entwickelt. John Gould (1804–1881) sah einmal vierzig dieser Greife um den Kadaver eines großen Ochsen sitzen. Neben kleinen Känguruhs schlägt der Keilschwanzadler auch Trappen und gelegentlich Schafe; deshalb wird er im Schafweideland Westaustraliens leider immer noch heftig verfolgt.

In den Jahren 1928 bis 1948 wurden für 94 090 abgeschnittene Köpfe von Keilschwanzadlern, vor allem aus dem Kimberley-Bezirk, Prämien von zwei, zuletzt von fünf Shilling bezahlt. Jährlich brachte man dort demnach im Durchschnitt fast fünftausend Adler um – und das, obwohl die Adler dort hauptsächlich von Abfällen und Kaninchen leben. Außerdem müssen Füchse, Dingos und auch andere Greifvögel ihre Beute oft dem Keilschwanzadler überlassen. Diese durch Prämien »belohnte« Massenvernichtung geht nach wie vor weiter. Wenn man dem Adlermord jetzt nicht endlich Einhalt gebietet, ist die Ausrottung des Keilschwanzadlers nur noch eine Frage der Zeit.

Beziehungen zu den großen Adlern hat auch der leicht gehaubte MALAIEN-ADLER (*Ictinaeetus malayensis*; Abb. 7, S. 375; Karte S. 378), GL 58,5–75 cm. Ein bis zwei Eier, Brutzeit in Südindien zwischen November und März.

Seine lange Hinterzehe benutzt der Malaienadler ähnlich, wie wir einen Eispickel verwenden; er durchsticht damit Eischalen und öffnet sie dann mit dem Schnabel. Dieser sehr langflügelige Greif schwebt in weihenartigem Suchflug elegant durch die Baumwipfel – ein herrliches Bild, wenn man seinen Flug durch die Bergschluchten von oben betrachtet. Er erbeutet in den Baumkronen Frösche, Kriechtiere und große Insekten; auf Java schlägt er auch Fliegende Hunde. Beim Plündern der Vogelnester verschont er auch die Jungvögel nicht. Außerdem ernährt er sich von weidwund geschossenen Fasanen und Wildhühnern.

Eine weitere Gruppe der Bussardartigen, die vielleicht aber auch den Milanen nahe stehen, sind die SEADLER (Gattung *Haliaeetus*). Mächtige Vögel mit sehr starkem Schnabel, der auf und vor der Wachshaut ein wenig aufwärts gewölbt ist. Läufe kräftig, bis zu einem Drittel der Länge befiedert. Fänge mit starken Zehenballen, die das Festhalten von glatten Beutetieren (Fischen und Vögeln) erleichtern. Sehr breite Flügel, die im Flug brettartig gespannt wirken. Heller, meist weißer Schwanz, oft auch Weißfärbung an Kopf, Hals, Brust und Flügelbug. Sehr ruffreudig; allen Arten sind hohe, helle Rufreihen sowie gellende und knarrende möwenartige Laute eigen. Strecken beim Ruf den Hals und legen ihn im Verlauf der Rufreihe weit nach hinten über, so daß der Kopf fast den Rücken berührt. Charaktervögel des Meeresstrandes und großer Binnenseen. Acht Arten in entsprechenden Lebensräumen aller Erdteile außer Südamerika:

1. SEADLER (*Haliaeetus albicilla*; Abb. 1, S. 376 und 12, S. 385/386); GL 77 bis 95 cm; SpW 210–230 cm (♂), 225–255 cm (♀); Gewicht 3–4,6 kg (♂), 4,3–6,7 kg (♀); Schwanz keilförmig. Zwei bis drei weiße Eier, 73 × 58 mm; Brutbeginn Februar/März.

2. WEISSKOPF-SEADLER (*Haliaeetus leucocephalus*; Abb. 4, S. 376); GL 68 bis 76 cm; SpW 188–197 cm (♂), 211 cm (♀); Gewicht 4,1 kg (♂), 5,84 kg (♀); schlanker und beweglicher als 1.; Schwanz abgerundet. Zwei bis drei weiße Eier; Brutzeit Dezember bis April.

Seeadler:

1. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), die Jungvögel sind dunkelbraun mit dunklem Kopf
 2. Bandseeadler (*Haliaeetus leucoryphus*)
 3. Schreisseeadler (*Haliaeetus vocifer*)
 4. Weißkopf-Seeadler (*Haliaeetus leucocephalus*)
 5. Riesenseeadler (*Haliaeetus pelagicus*)
 6. Weißbauch-Seeadler (*Haliaeetus leucogaster*)
- Fisch-Seeadler:
7. Weißschwanz-Fischadler (*Ichthyophaga ichthyaetus*, s. S. 380)

3. RIESENSEEDLER (*Haliaeetus pelagicus*; Abb. 5, S. 376); GL 110 cm; SL bis 40 cm; SpW bis 280 cm; Gewicht 5,25–6,84 kg (♂), bis 8,97 kg (♀); Schnabel wuchtig, oft noch höher als beim Affenadler; vierzehn Steuerfedern (übrige Seeadler zwölf); Fänge langkralliger, aber nicht kräftiger als bei anderen Arten. Ein bis drei weiße Eier, 80 × 60 mm; Brutbeginn April/Mai. Unterart in Nordkorea (*Haliaeetus pelagicus niger*) bis auf weißen Schwanz ganz schwarz, wahrscheinlich ausgerottet.

4. BANDSEEDLER (*Haliaeetus leucoryphus*; Abb. 6, S. 376); GL nur 68,5 bis 78 cm. 5. WEISSBAUCHSEEDLER (*Haliaeetus leucogaster*; Abb. 6, S. 376); GL 63,5–69,5 cm. 6. SALOMONEN-SEEDLER (*Haliaeetus sanfordi*); Gefieder dunkel, man hielt sie zunächst für junge Weißbauchseedler. Beide Arten sind gewandte Fischfänger, jagen auch Seeschlangen, Flughunde im Tagschlaf und Kletterbeutler.

7. SCHREISEEDLER (*Haliaeetus vocifer*; Abb. 3, S. 376); GL 61–72 cm; SpW 168 cm (♂); Gewicht 2,78 kg (♂). Zwei bis drei weiße Eier; Brutzeit je nach Breitengrad das ganze Jahr.

8. MADAGASKAR-SCHREISEEDLER (*Haliaeetus vociferoides*); dunkler mit weißem Schwanz; bewohnt die Meeresküste, sonst gleiche Lebensweise wie Schreiseeadler (s. S. 380).

In seiner auffallenden Größe, dem mächtigen gelben Schnabel und dem im Alter weißen, kurzen keilförmigen Schwanz ist der SEEDLER mit kaum einem anderen Greifvogel zu verwechseln. Er hat sich bei seiner ungewöhnlich weiten Verbreitung im Norden der Alten Welt allen möglichen Lebensstätten angepaßt. In Deutschland bewohnt er noch in einer stattlichen Anzahl von Paaren die ausgedehnten Wälder der Tiefebene und Küstenstriche an der Ostsee; in Westeuropa dagegen ist er ausgerottet. Obwohl er vornehmlich Küstenvogel ist, horstet er auch in der Tundra und Waldtundra, in der Taiga wie in der Steppe und in niedrigen Gebirgszügen. Überall ist er an größere Gewässer gebunden, seien es Flüsse, Natur- oder Stauseen – an Orte also, wo es ausreichend Nahrung für ihn gibt. Seine oft gewaltigen Horste stehen auf Bäumen, an Küstenfelsen, im Schilfdickicht, in Sträuchern oder auf der Erde. An den Gewässern jagen die Seeadler vor allem Wasservogel und Fische. Die oft recht langen »Kompaniejagen« der alten Paare auf Gründel- und Tauchenten, Säger und Taucher sind schon oft geschildert worden. Einer der Adler folgt dem untergetauchten Wasservogel mit langsamen Flügelschlägen, während der andere einen Halbkreis schlägt, die Wasseroberfläche im Auge behält und in dem Augenblick zustößt, wo der verfolgte Vogel wieder auftaucht.

Die Hauptbeute des Seeadlers ist das Blässhuhn, er erscheint aber auch überraschend über den Schilfbuchten, um junge Gänse und mausernde Enten zu jagen. Aus einem Rüttelflug heraus stoßen die Seeadler auf Fische; zur Laichzeit der Hechte im Frühjahr finden sie sich in vielköpfigen Trupps an den Laichplätzen im Flachwasser ein. Auf ausgedehnten Suchflügen hält der Seeadler auch am Spülsaum des Strandes nach angetriebenen Fischen, toten Vögeln, Muscheln und Krebsen Ausschau. Die Sommernahrung kann von der Winternahrung verschieden sein; so leben grönländische Seeadler nach Scheel im Sommer meist von Lachsen, im Winter von Seevögeln, besonders Eider-



Malaienadler (*Ictinaetus malayensis*, s. S. 377).



1. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*). 2. Bandseedler (*Haliaeetus leucoryphus*). 3. Schreiseeadler (*Haliaeetus vocifer*). 4. Madagaskar-Schreiseeadler (*Haliaeetus vociferoides*).



Weißkopf-Seeadler (*Haliaeetus leucocephalus*).



1. Weißbauch-Seeadler (*Haliaeetus leucogaster*). 2. Riesenseedler (*Haliaeetus pelagicus*), in Nordkorea wahrscheinlich ausgerottet. 3. Salomonen-Seeadler (*Haliaeetus sanfordi*).



Flugbild des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*).

enten. In der kalten Jahreszeit genügen dem Seeadler zeitweise Fallwild und allerlei Abfälle, wo sich derartige Dinge am Kaspischen Meer ansammeln, findet er sich regelmäßig zusammen mit dem Steppenadler ein.

Die Brutzeit des Seeadlers schwankt zwischen fünfunddreißig und vierzig Tagen. Oft kommt ein Junges um und wird bei Nahrungsmangel verzehrt, so daß in nur etwa fünfzig vom Hundert der Bruten zwei oder noch seltener drei Junge groß werden. In Westsibirien steht der Seeadler bei der Eingeborenenbevölkerung in hohem Ansehen; er gilt bei den Kasym-Ostjaken sogar als heilig. Auch die sowjetischen Fischer am Ob schonen ihn, da er die großen Vorratsbecken, in denen sie die gefangenen Fische bis zum Herbst am Leben erhalten, von Fischleichen säubert. In vielen anderen Gegenden aber ist der Seeadler heftig verfolgt worden. So wurde er auch in Schweden an den Rand der Ausrottung gebracht. Es ist das Verdienst von Bengt Berg, daß er in seinem aufrüttelnden Buch »Die letzten Adler« das Gewissen der Naturfreunde Europas wachgerufen hat. Daraufhin wurden sowohl in Bengt Bergs Heimatland als auch in den Staaten Mitteleuropas bessere Schutzgesetze erlassen und die bestehenden mit mehr Nachdruck befolgt. Seitdem können die Seeadlerbestände unserer Breiten wohl als gerettet betrachtet werden.

Der WEISSKOPFSEADLER ist als »Bald Eagle« der Wappenvogel der Vereinigten Staaten. Bis in die letzten Jahrzehnte hinein war dieser Adler in seinem ganzen nordamerikanischen Verbreitungsgebiet regelmäßig anzutreffen. Leider hat er in jüngster Zeit eine traurige Berühmtheit erlangt: Er war der erste Vogel, bei dem man Spuren von giftigen chemischen »Schädlings«-Bekämpfungsmitteln (Pestiziden) im Gehirn und auch in den Geleiten fand. Wahrscheinlich sind durch Landschaftsvergiftungen ganze Teilbevölkerungen des Weißkopfadlers, wie etwa die in Florida, innerhalb weniger Jahre zusammengebrochen.

Dieser gewandte Seeadler versteht es auf seinen Beuteflügen sehr geschickt, fliegende Vögel und sogar Fliegende Fische zu schlagen. Er ist aber außerdem auch ein Beuteschmarotzer, der Truthahngerier zum Hervorwürgen verschlungener Fleischbrocken zwingt und sie manchmal sogar tötet, wenn sie dies nicht schnell genug tun. Junge Weißkopfadler streichen ziemlich weit umher; manche der in Florida erbrüteten Vögel verbringen den darauffolgenden Sommer in Südkanada. Obwohl die Bestände immer mehr zurückgehen, werden in Alaska noch jetzt Prämien für die Ablieferung getöteter Seeadler gezahlt — angeblich, weil sie den Lachsfang schädigen. Von 1922 bis 1940 sind dort 103 454 Weißkopfseeadler abgeschossen worden, 1949/50 abermals 7455. In Anbetracht dieser Sterblichkeitsrate kann die Art selbst in jenen entlegenen Gegenden auf die Dauer kaum überleben, zumal die Verfolgung weiterhin anhält.

Berühmt wurde ein Weißkopfseeadler namens »Old Abe«, der als Begleiter des 8. Wisconsin-Infanterie-Regiments den Sezessionskrieg von 1861 bis 1865 mitmachte. Der Adler war angeschuht und wurde als Bannervogel sehr in Ehren gehalten; er war selbst bei den »gegnerischen« Soldaten der Südstaaten als »Yankee-Bussard« bekannt.

Als Bewohner kahler Küsten hält sich der RIESENSEADLER viel auf der Erde und an Felsen auf. Neben sehr großen Lachsen erbeutet er Hasen,



Fang des Seeadlers mit unbefiedertem Lauf (vgl. Fang des Steinadlers mit befiedertem Lauf, Abb. S. 373).

Füchse und — wie man festgestellt hat — auch kleine Delphine und junge Seehunde. Er kröpft sehr viel »Treibgut« tierlicher Art und ist sogar zeitweise direkt auf solche Abfallnahrung angewiesen. Seeadler, die sich in große Hechte oder Karpfenfische festgekrallt haben, wurden nach den Aussagen glaubwürdiger Zeugen schon des öfteren von ihrer Beute in die Tiefe gezogen. Die Balzflüge führen den Riesenseeadler oft weit aufs Meer hinaus. In Kamtschatka stehen die Horste meist auf Bäumen im Binnenland, weiter im Norden auf den Klippen vor der Küste, auf Sachalin in starken Sträuchern oder auf niedrigen Bäumen.

Von den kleineren schwarzschnäbeligen Seeadlerarten vertritt der **BAND-SEEADLER** die Gattung in den Hochsteppen und Wüsten Innerasiens. In einem Teil seines Verbreitungsgebiets kommt er mit dem Seeadler zusammen vor, meist aber in getrennten Lebensstätten. Außerdem vertritt der Bandseeadler den Steppenadler in solchen Gebieten, die durch Flußschlingen versumpft sind. Der Bandseeadler ist wohl erst später in die Steppen jenseits der Wolga wie auch nach Nordindien und Burma vorgedrungen und wurde mehrmals als Irrgast nach Mitteleuropa (Schlesien, Ungarn) verschlagen.

An den mongolischen Wüstenseen Orog-Nur und Buncagan-Nur fanden wir im Sommer 1962 diese Adler in allen Altersstufen. Sie saßen oft halbe Tage lang auf Halbinseln und Dünenkuppen; besonders am Morgen und Spätnachmittag machten sie Suchflüge den Strand entlang. Die Bandseeadler erwiesen sich als geschickte Fischfänger, die ihre Beute im eleganten Stoßflug, oft nur mit einem Fang, ergriffen. Ebensooft ließen sie sich bei toten Fischen am Ufer nieder. Beim Erscheinen eines kreisenden Seeadlers ergriff alles Wassergeflügel die Flucht; in der Tat schlägt er wahrscheinlich oft Entenvögel, die diese Seen in großer Zahl bevölkern. Die aus Zweigen und Schilf errichteten Horste stehen auf der Erde, auf Dünen, an Felsen, auf niedrigen Bäumen und in Sträuchern.

Temperamentvolle, sehr ruffreudige und äußerst gewandte Vögel sind die Tropenformen der Seeadlergruppe wie der **WEISSBAUCHSEEADLER** und vor allem der prächtige **SCHREISEEADLER**. Seinen fünfsilbigen hellen Ruf läßt er oft hören. Das Weibchen fällt dann in tieferen Oktaven ein. Die Adler rufen nicht nur im Flug, sondern auch wenn sie auf Astzacken oder Korallenriffen an der Küste sitzen. Sie essen vor allem Fische und gelten deshalb bei den Englisch sprechenden Völkern als die eigentlichen »Fischadler« (»Fish Eagle«). Die Beutestöße sind flach und schnell, sie wirken sehr elegant. Im Sudan ist der Schreiseeadler auf einen Fiederbartwels (*Synodontis schal*) spezialisiert; dieser Fisch stellt dort den Hauptteil seiner Nahrung.

Sehr gern jagt der Schreiseeadler anderen fischenden Vögeln — Pelikanen und Kormoranen — die Beute ab. Besonders belästigt er in seinem »nimmermüden Kampfgeist« den stattlichen Riesenreiher (*Ardea goliath*); oft krallt er sich an dessen Hals fest, bis der Reiher seine Fischbeute hervorwürgen muß. Den erbeuteten Fisch läßt der Schreiseeadler eigenartigerweise oft wieder fallen oder kröpft nur wenig davon. Eingeborene lesen solche Fische dann auf und werden zu Nutznießern des Adlerbeutefanges.

Von den zwei Arten der **FISCH-SEEADLER** (Gattung *Ichthyophaga*) ist der **WEISSSCHWANZFISCHADLER** (*Ichthyophaga ichthyaëtus*; Abb. 7, S. 376) die grö-



1. Weißschwanz-Fischadler (*Ichthyophaga ichthyaëtus*).
2. *Ichthyophaga nana*.

ßere Form; GL 66–75 cm. Läufe lang, nackt, unter den Sohlen mit ähnlichen Hornröhrchen wie die Fischadler (*Pandion*; s. S. 400 f.), die das Festhalten glatter Fische erleichtern. Zwei bis drei Eier; Brutzeit Dezember bis März (Ceylon).

Dieser Adler vertritt an den Seen, Teichen und Flüssen Südasiens den Weißbauchseeadler, der nur im Küstengebiet lebt. Er fängt nicht nur Fische, sondern auch Kriechtiere, kleine Wassersäuger und Vögel. Seine Horste werden in den Waldungen fast jedes Teichgebiets gefunden. Wo er nicht verfolgt wird, kann er sich – wie der Fischadler in Amerika – eng an den Menschen anschließen. Bei Kalkutta steht ein alljährlich beflogener Horst auf einem Mangobaum mitten in einer Ortschaft. Eine zweite kleinere Art (*Ichthyophaga nana*, Länge 54–61 cm), lebt im gleichen Gebiet, verbreitet sich aber nicht bis über die Sundainseln.

Unterfamilie
Altweltgeier
von W. Fischer

Die ALTWELTGEIER (Unterfamilie Aegypiinae) sind nicht mit den Neuweltgeiern (s. S. 337 ff.) verwandt, sondern werden von der neuen zoologischen Systematik zur Familie der Habichtartigen – also in die Nähe der Bussarde, Milane, Adler und Weihen – gestellt. Seit dem Miozän (vor rund zwanzig Millionen Jahren) sind Altweltgeier aus Europa und Nordamerika bekannt. Aus Amerika, wo acht Arten gefunden wurden, verschwanden sie wieder; die kleinen rabengeierähnlichen Vorfahren der heutigen Neuweltgeier nahmen dort ihren Platz ein. Die ausgestorbene Gattung *Neogyps* war den heutigen Lappengeiern recht ähnlich, sie scheint eine der Wurzelformen der Altweltgeier zu sein. Aus dem Pleistozän (vor eineinhalb Millionen bis zwanzigtausend Jahren) kennt man bereits die Gattungen *Torgos*, *Gyps* und *Gypaëtus*; der mächtige MALTAGEIER (*Gyps melitensis*) war größer als der jetzige Kuttengeier. In späteiszeitlichen Schichten bei Salzgitter-Lebenstedt fand man einen fossilen Ohrengeier (*Torgos tracheliotus todei*), den Adolf Kleinschmidt beschrieb; das Vorkommen dieser Geierart ist heute auf Afrika beschränkt. Gegenwärtig gibt es zehn Gattungen von Altweltgeiern mit zusammen sechzehn Arten.

Wie in der Neuen haben sich auch in der Alten Welt Greifvögel an das Ausweiden großer Tierleichen angepaßt. Dazu ist ein langgestreckter Hakenschnabel zum Aufreißen der Häute und Bauchdecken notwendig. Da einige Arten vornehmlich in den Eingeweiden der toten Tiere wühlen, wobei sie Kopf und Hals stark verschmutzen, sind diese Körperteile oft nur dürrig befiedert und bedunt. Bei den Gänsegeiern (Gattung *Gyps*) hat er siebzehn Halswirbel und kann ausgestreckt bis vierzig Zentimeter lang sein. Eine manchmal kragenartige Halskrause verhindert die Beschmutzung des Gefieders. Die Zehen der Geier sind zum Ergreifen von Beutetieren kaum geeignet, machen aber die meisten Arten zu guten Fußgängern.

Alle Geier sind aber trotz ihrer scheinbar »unappetitlichen« Ernährungsweise recht saubere Vögel, die viel baden. Der Stimmschatz ist nicht reichhaltig, man vernimmt meist nur ein dumpfes Gackern und Fauchen. Gänsegeier lassen zur Balzzeit ein schnarrendes Grunzen und Stöhnen, am Nahrungsort ein eigenartiges Keckern vernehmen. Der Schmutzgeier läßt ein lebhaftes Gickern, das dem Trillern der Milane ähnelt, und am Horst ein

Grunzen hören. Der Bartgeier hat einen hell durchdringenden Pfeifton, der zur Paarungszeit besonders oft erklingt.

Da die Geier hauptsächlich die Leichen großer Tiere verzehren, fehlen sie überall dort, wo es keine herdenbildenden Großsäuger des offenen Landes gibt — also auf Madagaskar, Ceylon, den Malaiischen Inseln und in Australien. Ihr Lebensraum ist die offene Landschaft mit weiter Sicht, die sie im hohen Suchflug — oft vergesellschaftet mit Artgenossen und verwandten Arten — langsam kreisend überfliegen. Dabei beobachten sie mit ihrem scharfen Auge die Erde: Sie »beschatten« Wild- und Viehherden, Jagdsafaris und Kriegszüge, halten aber auch Ausschau nach laufenden Hyänen und Schakalen oder fliegenden Raben, durch die sie oft zu einer Nahrungsquelle geführt werden. Erblickt der Geier das tote Tier, geht er in kennzeichnender Weise bei der Beute nieder. Alle anderen Geier, die in Sichtweite kreisen, bemerken diesen »Beuteflug« und kommen gleichfalls herbei, so daß in kürzester Zeit oft bis zu fünfzig Geier und mehr an Stellen versammelt sind, wo vorher kein einziger zu sehen war (s. Abb. S. 333). An sterbenden Tieren vergreifen sich Geier wohl niemals. Sie warten, in der Nähe blockend, bis keine Lebenszeichen mehr wahrnehmbar sind.

Der dehnbare Kropf der Geier und der sehr erweiterungsfähige Muskelmagen können mit großen Fleischmengen gefüllt werden. Da sich eine solche Gelegenheit nicht alle Tage bietet, muß eine Mahlzeit für mehrere Tage vorhalten; denn es ist bekannt, daß Geier freiwillig etwa eine Woche fasten können. Sie vertragen auch faulendes Fleisch, das für andere Tiere tödliche Giftstoffe enthält. Das Drüsensystem ihres Magens sondert ausreichend Verdauungssäfte ab, die diese giftigen Zersetzungsstoffe unschädlich machen. Eine abweichende Ernährungsweise haben nur der Palmgeier (*Gypohierax*; s. S. 391) und der Bartgeier (*Gypaëtus*; s. S. 392).

Die Jungen werden in den ersten Tagen mit vorverdaulichem Aufzuchtbrei aus Aasfleisch geätzt. Später tragen ihnen die Eltern die Nahrung im Kropf zu und würgen sie auf dem Horst heraus. Junge Geier — vor allem Gänsegeier — brauchen durchaus nicht alle Tage gefüttert zu werden. Da die Geier keine fliegenden Feinde besitzen, genügt es zur Arterhaltung, daß sie ein bis zwei Eier legen und daß gewöhnlich nur ein Junges ausschlüpft und heranwächst.

Von frühester Zeit an wurden die Geier bei den Kulturvölkern des Altertums als Verkörperungen der Unsterblichkeit oder als Symbole der Seelenwanderung verehrt. An den Tempeln der alten Ägypter ist das Bild des langhalsigen Gänsegeiers ebenso zu sehen wie das des Schmutzgeiers, der als »Henne der Pharaonen« ein Sinnbild der Elternliebe war. Die Lamas (Mönche) tibetanischer Klöster zerstückelten die Leichen Verstorbener und legten sie den Geiern vor. Die Knochenreste holte sich dann der Bartgeier, der als »Gourral« den tibetanischen Buddhisten heilig ist; der Sage nach unterhält er in den Nächten das ewig brennende Licht an der steilen Felswand und weist so den Pilgern den rechten Pfad. Am heiligen Ganges und auf den »Türmen des Schweigens« in Bombay wird von den Hindus wie von den Parsen immer dafür gesorgt, daß die Geier das Verwesliche des Menschen in sich begraben und sich mit ihm zu »neuem Leben« aufschwingen.

Der Lappengeier

Durch eine ausgedehnte Hautlappenbildung an den Wangen ist der LAPPENGEIER (*Sarcogyps calvus*; Abb. 5, S. 397) gekennzeichnet, GL 68–85 cm, Gewicht 4,7 kg (♂), 5,4 kg (♀); Kopf mit den lang herabhängenden Lappen; Jugendgefieder braun, Kopf und Hals dunkel bedunt; ♂ hat helle, ♀ dunkle Regenbogenhaut. Ein weißes Ei, Brutzeit Dezember bis April.

Der Lappengeier ist ein ausgesprochener Tropenbewohner. Er lebt in den Wäldern der Hochebenen und geht im Himalaja bis in eintausendsiebenhundert Meter Höhe, meidet aber auch nicht die Nähe menschlicher Siedlungen. Am Nahrungsplatz erscheint er immer nur zu zweit oder zu dritt, vertreibt dort aber die anderen Geier und wurde deshalb von den Engländern in Indien als »King-Vulture« (»Königsgeier«) bezeichnet. Im Gegensatz zu dieser »Streitbarkeit« steht die von Otto Antonius beschriebene Ergebenheitshaltung: Wenn ein Lappengeier keinen Ausweg mehr sieht, läßt er mit schlaff herunterhängendem Kopf und Hals alles über sich ergehen; er kann in dieser Haltung leicht gefangen werden.

Mönchs-
und Ohrengeier

Die stärksten Altweltgeier sind die MÖNCHSGEIER (*Aegypius monachus*) und der Ohrengeier (*Torgos tracheliotus*). Beduntes Untergefieder bei beiden, tritt beim Ohrengeier auf der Unterseite stark hervor und wird nur durch einzeln stehende Lanzettfedern »gestützt«. Mönchsgeier: GL bis 103 cm, SpW 265–287 cm, Gewicht um 8–14 kg. Ein weißes, manchmal rötlich geflecktes Ei, Brutzeit Februar bis April. Starkschnäbelig, breiter Kopf; Halskrause in Form eines »Mönchskragens« schützt Hinter- und Vorderhals. Untergefieder flaumig, kälteharter Vogel. Färbung dunkelbraun bis schwarz, oft weiße Federpartien an den Flügeldecken, Wachshaut bläulich. Im Jugendgefieder schwarze Gesichtsmaske aus Dunen. Ohrengeier: GL um 100 cm, SpW 270–280 cm, Gewicht um 8 kg. Ein cremefarbenes braunfleckiges Ei; Brutzeit September bis April. Kräftiger Schnabel; nackte Hautwülste an Kopf und Nacken, nur bei südafrikanischen Vögeln als kragenartige Kopfseitenfalte (»Ohr«) ausgebildet. Unterseite grauweißlicher Flaum mit einzelstehenden Lanzettfedern (Tropenvogel); Nacktteile blaßrot bis rotblau.

Der MÖNCHSGEIER bewohnt die Mittelmeerländer, ferner West- und Innerasien; er ist ein Charaktervogel der mongolischen und tibetanischen Hochsteppen und Halbwüsten. In Marokko und im übrigen Nordafrika wird er mit dem Schwinden des Waldes vom OHRENGEIER abgelöst. Dieser größte Geier der afrikanischen Halbwüsten und Steppen kommt nur im mittleren Ostafrika nicht vor; im Süden lebt er zwischen den Flußläufen des Sambesi und Oranje. Obwohl beide Arten in Halbwüsten vorgedrungen sind, zeigen sie sich beim Nisten »konservativ«; denn sie errichten ihre Horste nach Möglichkeit auf Bäumen. Nur in der Wüste Gobi fanden wir in einer völlig baumlosen Gegend einen Kuttengeierhorst an einem Felsen; den gleichen Fund machte Suschkin in der Nordwestmongolei. In Andalusien (Südspanien) stehen die gewaltigen Horste der Kuttengeier weithin sichtbar auf den Wipfeln immergrüner Eichen. Beide Arten trifft man noch in hohen Gebirgslagen an, so den Ohrengeier in Höhen um viertausend Meter in Äthiopien und den Mönchsgeier viertausendfünfhundert Meter hoch in der tibetanischen Wildyaksteppe. Hier ist sogar das eigentliche Reich des Mönchsgeiers, der sonst nirgends häufig vorkommt und nur einzeln oder in kleinen Trupps von drei



1. Mönchsgeier (*Aegypius monachus*). 2. Lappengeier (*Sarcogyps calvus*). 3. Ohrengeier (*Torgos tracheliotus*, in der Sahara nur vereinzelt).





F. Heilmann



VOGELZUG AM MÜRITZSEE

Lappentaucher: 1. Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis*, s. S. 110). □ Stelzvögel: 2. Rohrdommel (*Botaurus stellaris*, s. S. 205). □ Entenvögel: 3. Singschwan (*Cygnus cygnus cygnus*, s. S. 271). 4. Zwergschwan (*Cygnus columbianus bewickii*, s. S. 271). 5. Bleßgans (*Anser albifrons*, s. S. 286). 6. Saatgans (*Anser fabalis fabalis*, s. S. 286). 7. Weißwangengans (*Branta leucopsis*, s. S. 288). 8. Pfeifente (*Anas penelope*, s. S. 300). 9. Knäkente (*Anas querquedula*, s. S. 301). 10. Schellente (*Bucephala clangula*, s. S. 316). 11. Tafelente (*Aythya ferina*, s. S. 313). □ Greifvögel: 12. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*, s. S. 377). 13. Fischadler (*Pandion haliaëtus*, s. S. 400). 14. Schwarzmilan (*Milvus migrans*, s. S. 348). □ Kranichvögel: 15. Kranich (*Grus grus*, s. Bd. VIII). □ Wat- und Möwenvögel (s. Bd. VIII): 16. Kiebitz (*Vanellus vanellus*). 17. Uferschnepfe (*Limosa limosa*). 18. Bekassine (*Gallinago gallinago*). 19. Austernfischer (*Haematopus ostralegus*). 20. Flußuferläufer (*Actitis hypoleucos*). 21. Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*). 22. Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*).



Wollkopfgeier (*Trigonoceps occipitalis*).

bis fünf Vögeln an Nahrungsplätzen bemerkt wird. Hier vertreibt er aber, wie Ernst Schäfer mitteilt, die Schnee- und Bartgeier und sogar die Steinadler sofort mit Schwingenschlägen und Schnabelhieben. Zu mehreren halten Mönchsgeier selbst Wölfe in Schach. Sie zählen zu den ungeselligsten, zänkischsten und scheuesten Geiern. Werden sie von einem Tierkadaver verschreckt, so kehren sie nicht sogleich dorthin zurück, auch wenn in der Zwischenzeit die Schneegeier längst wieder dort schmausen.

Am toten Tier bevorzugt der Mönchsgeier die Fleischteile, kröpft aber auch viele kleine Knochen und besonders Fellreste mit. Sein starker Schnabel vermag das Fleisch sehr gut von den großen Knochen abzunagen, selbst wenn es schon fest angetrocknet ist. Diese Ernährungsweise bringt es mit sich, daß er auch Gewölle bildet und auswirft; sie bestehen ganz aus Haaren oder Federn, während die mitverzehrten Knochen restlos verdaut werden. Lebende Tiere schlägt der Mönchsgeier regelmäßig während der Sommermonate, wenn es nur wenig Fallwild gibt. Zu seiner Beute zählen Murmeltiere, Hasen, Lämmer, Schildkröten und Eidechsen. Auch der Ohrengeier ist gewandt genug, um lebende Tiere zu erbeuten. Lutz Heck sah in den Hochebenen Äthiopiens, wie ein Ohrengeier in »Zusammenarbeit« mit zwei Fächer-schwanzrabben einen Hasen schlug. Am Aas beherrschen die Ohrengeier alle anderen Arten; sie öffnen mit wuchtigen Schnabelhieben die Leibeshöhle und verzehren Gedärme ebenso wie Muskelfleisch. Wettbewerber haben sie eigentlich nur in den Marabus, die mit ihren gewaltigen Schnäbeln achtung-einflößend am Nahrungsort erscheinen.

Im Zoo Halle paarte sich 1928 ein männlicher Gänsegeier mit einem weiblichen Mönchsgeier. Der Mischling hatte von seiner Mutter den kräftigeren Körper und die dunkle Färbung; an den Vater erinnerten der helle Kopf und Hals, eine unvollständige Halskrause und die helle Schenkelbefiederung. Als Küken wog er 152 Gramm.

Der Wollkopfgeier

Eine wollige Kopfkappe aus weißen Dunen zeichnet den WOLLKOPFGEIER (*Trigonoceps occipitalis*) aus. GL 68–76 cm, SpW bis 210 cm, Gewicht 4,8 kg (♂), 5,8 kg (♀). Ein Ei, weiß, mit braunen Flecken; Brutzeit Oktober bis August. Gesamtfärbung dunkelschwarzbraun, Armschwingen, Bauch und Hosen weiß. Wachshaut blau, Schnabel und Beine rot. Jungvögel einfarbig schwarzbraun.

In den offenen Savannen vom Sudan bis zum Zululand lebt der Wollkopfgeier außerhalb der Brutzeit meist einzeln, sonst paarweise oder im Familienverband. Er ernährt sich gleichfalls von Aas, lernt es aber auch sehr geschickt, andere Nahrungsquellen auszunutzen. So »überwachen« die Wollkopfgeier die Jäger und folgen angeschweißtem kleinem Wild selbst in dichtes Gebüsch und töten es dort. Aus adlerartigem Beuteflug heraus stößt der Wollkopfgeier auch auf Ducker, junge Strauße und halbwüchsige Trappen, um sie mit Schnabelhieben umzubringen. Die Horste stehen vorwiegend in den Wipfeln von Akazien, aber auch an Felswänden der Flußtäler.

Die Gänsegeier

Die GÄNSEGEIER (Gattung *Gyps*) zeichnen sich durch einen schlanken, verhältnismäßig schwachen Schnabel und einen langen, gänseartigen Hals von gleichmäßiger Stärke aus. Schwanz gerundet; im Unterschied zu den meisten anderen Gattungen mit vierzehn Steuerfedern. Die Halskrause begrenzt nur

den Hinterhals und besteht aus dichten, strahlig-dunigen, im Jugendgefieder aus langen lanzettförmigen Federn.

Sechs Arten: 1. GÄNSEGEIER (*Gyps fulvus*; Abb. 2, S. 397); GL um 100 cm, Geschlechter fast gleich, SpW bis 240 cm, Gewicht 6,8–8,2 kg, ein weißes Ei, Brutzeit Januar bis März, bräunliche bis zimtrote Unterart (*Gyps fulvus fulvescens*) von Afghanistan bis Nordindien. 2. FAHLGEIER (*Gyps coprotheres*); Gewicht 7,5–8,4 kg. Brutzeit Mai bis Juli. 3. SCHNEEGEIER (*Gyps himalayensis*; Abb. 1, S. 397); größer, heller. 4. SPERBERGEIER (*Gyps rueppelli*); Gewicht um 8 kg. Rücken mit hellen Federsäumen, die den Eindruck einer »Sperberung« erwecken. 5. INDISCHER GEIER (*Gyps indicus*); Kopf dunkel, fast nackt. 6. SCHMALSHNABELGEIER (*Gyps tenuirostris*); beide Indien, oft zu einer Art zusammengefaßt.

Öde Gegenden mit wenig Baumbewuchs, vorzugsweise Gebirgssteppen und Hochplateaus, sind der Lebensraum des GÄNSEGEIERS. Er brütet vor allem hoch im Gebirge, wo es steile Felswände und tiefe Schluchten gibt. Als Nahrung nimmt er hauptsächlich gefallene große Säugetiere, von denen er nur Fleisch und Eingeweide ißt; die Abfälle und Knochen überläßt er den Schmutz- und Bartgeiern. Überall dort, wo solche Tierleichen vom Menschen beseitigt werden, wie etwa bei uns in West- und Mitteleuropa, kann der Gänsegeier nicht mehr bestehen. Das gleiche gilt auch für den FAHLGEIER in Südafrika, der zudem noch starken Verfolgungen durch den Menschen ausgesetzt ist.

In früheren Zeitläufen dagegen ermöglichte der Mensch den Gänsegeiern sogar unbeabsichtigt ein jahreszeitlich bedingtes Vordringen nach Norden. Ernst Schüz wies anhand von Knochenfunden aus der Schwäbischen Alb nach, daß der Gänsegeier dort noch im achtzehnten Jahrhundert Brutvogel gewesen sein muß. In der Zeit nach dem Dreißigjährigen Krieg betrieb man in jener Gegend eine sehr bedeutende Schafzucht, die mit einer »Klimabesserung« zusammenfiel. Die Herden wurden ständig im Freien gehalten und kamen nur bei hohem Schnee in Ställe. Die Geier konnten also schon im zeitigen Frühjahr von umgekommenen Schafen leben; dadurch wurde es ihnen ermöglicht, in den Donaufelsen zur Brut zu schreiten. Der Dominikanerpaten und Naturforscher Albertus Magnus (1193 bis 1280) berichtet sogar, im dreizehnten Jahrhundert hätten zahlreiche Geier die Höhlungen der Felsabstürze von Donnersberg, Hochwald und Hunsrück zwischen Worms und Trier bewohnt. Noch heute erscheinen Gänsegeier alljährlich im Frühjahr in den Hohen Tauern, veranlaßt durch die sommerliche Schafhaltung auf den Almen; sie können dort aber nicht brüten, weil zu Beginn der Brutzeit im Februar die Schafe noch nicht auf die Almen getrieben werden.

Eine Gesellschaft des größeren und helleren SCHNEEGEIERS kann einen toten Yakochsen in zwei Stunden bis auf das Skelett vertilgen. Ernst Schäfer fand vollkommen ausgehöhlte Körper von Yaks, deren Decke bis auf die Einschlaglöcher in der Bauchgegend unversehrt war. In den Nomadensteppen verzehren diese Geier die Nachgeburten von Yaks und Schafen. Die Schwungfedern des Schneegeiers erzeugen beim schnellen Herabstoßen einen brummenden Ton, den man bis auf hundert Meter Entfernung hört. Auf ihren Nahrungsflügen entfernen sich Gänse- und Schneegeier oft sechzig bis



1. Gänsegeier (*Gyps fulvus*). 2. Sperbergeier (*Gyps rueppelli*). 3. Fahlgeier (*Gyps coprotheres*).



1. Schneegeier (*Gyps himalayensis*). 2. Indischer Geier (*Gyps indicus*). 3. Schmalschnabelgeier (*Gyps tenuirostris*).

hundert Kilometer Luftlinie vom Brutplatz. Ihre Nahrung suchen diese Geier nur auf freiem Gelände; beim Suchflug meiden sie Waldgebiete.

Der Horst dieser Arten wird fast stets an Felsen errichtet, auch wenn Bäume vorhanden sind. Man findet die aus Zweigen und Gras erbauten Niststätten an den verschiedensten Stellen von der gutgeschützten Felshöhle bis zum völlig ungedeckten Felsband. In den Pyrenäen lag eine Brutsiedlung nach den Angaben von Terrasse und Boudoint an einer nach Südwesten gerichteten Felswand. Dort hatte eine Gruppe von drei Nestern untereinander einen Abstand von etwa fünfzig Meter; etwa hundert Meter höher standen sechs Nester »ziemlich nahe beieinander« in einer dritten Klippe. François Levaillant (1753 bis 1824) beschrieb um 1820 aus dem Kapland »riesige Kolonien« des Fahlgeiers, die wie Saatkrähen oder Möwen dicht beieinander brüteten, oft zwei bis drei Paare zusammen in einer Felshöhle.

Bei reichlichen Schneefällen können in unseren Breiten die Gänse- und Schneegeier, die im Februar und März in den Flugkäfigen der Zoos brüten, fast völlig einschneien. Zoodirektor Karl Max Schneider berichtet aus dem Leipziger Zoo, daß Brutnische und Horst wie ein Schneehaufen aussahen, aus dem nur die schwarzen Schwingen des brütenden Vogels herausragten. Die Partner lösen sich oft erst nach zweitägiger Brütezeit ab; denn der Partner, der gerade nicht auf den Eiern sitzt, hat beim Auffinden der Nahrung manchmal Schwierigkeiten und benötigt dazu längere Zeit. Im Zoo von Münster stellte Ludwig Zukowsky beim Gänsegeier eine außergewöhnlich lange Brutdauer von 65 Tagen fest. Gewöhnlich beträgt sie 54 Tage. Der in Münster geschlüpfte Junggeier wurde mit zweieinhalb Monaten flügge und nach etwa hundert Tagen selbständig; von da ab nahm er Fleisch zusammen mit anderen Greifvögeln vom Boden auf.

Eine Brücke zwischen Gänsegeier und Fahlgeier schlägt der ostafrikanische SPERBERGEIER. Seine Horste stehen auf Bäumen und an Felsen. Am Marsabit-Berg in Kenia wurden Sperbergeier von Mai bis September am Brutplatz gefunden. Der SCHMALSCHNABELGEIER geht von allen Arten am weitesten nach Südosten. In Arakan ist er als Brutvogel häufig anzutreffen und findet sich dort zu losen Kolonien von vier bis sechs Paaren zusammen. Solche Siedlungen stehen auf Bäumen; im Gebirge jedoch sind die südasiatischen Arten insbesondere der Indiengeier ausschließlich Felsbrüter.

Die Truggeier

Die TRUGGEIER (Gattung *Pseudogyps*) machen die große Masse der »Aasvögel« in den Tropen der Alten Welt aus. Um etwa zwei Fünftel kleiner als Gänsegeier; »normale« Zahl von zwölf Schwanzfedern; stark ausgebuchtete Schneide am Oberschnabel. Zwei Arten: 1. BENGALGEIER (*Pseudogyps bengalensis*; Abb. 4, S. 397); GL 90 cm, SpW bis 210 cm, Gewicht 4,5–5,2 kg. Ein braungeflecktes Ei, Brutzeit Oktober bis März. 2. ZWERG GÄNSEGEIER (*Pseudogyps africanus*; Abb. S. 329 und S. 333); GL 95 cm, SpW bis 215 cm, Gewicht 4,7–6,75 kg; heller und fahler, weiße Abzeichen. Ein rotbraun und lila geflecktes Ei. Brutzeit August bis April.

Diese »Hygienevögel« werden als Aasbeseitiger ebenso in der Wildnis wie in den Siedlungen und in großen Städten angetroffen. In Bombay hocken die Bengalgeier zu Hunderten auf den »Türmen des Schweigens« und verzehren dort die Leichen der Parsen, deren Religion es verbietet, ihre Toten der Erde,



1. Zwerggänsegeier (*Pseudogyps africanus*). 2. Bengalgeier (*Pseudogyps bengalensis*).

dem Feuer oder dem Wasser zu übergeben. In Afrika sind die Zwerggänsegeier die »Charaktergeier« der wildreichen Steppen. Sehr viele dieser kleinen Geier können sich am Körper eines großen Tieres sättigen. Bei solchen Mahlzeiten verschwinden die Geier oft ganz in der Leibeshöhle großer Tierleichen. Mit ihren Wettbewerbern, den Hyänen und Schakalen, fechten sie oft hartnäckige Kämpfe aus. Schillings berichtet aber von einem Elefantenkörper, an dem sich Hunderte von Geiern betätigten; trotz dieser großen Zahl von Geiern krochen am hellen Tag zwei Fleckenhyänen aus der Leibeshöhle, in der sie ihre Mahlzeit gehalten hatten. Beim Zwerggänsegeier stellte Granvick einen Fall von Nestverteidigung fest. Ein Männchen versuchte ein hochbebrütetes Ei mit gebreiteten Schwingen und offenem, hiebbereitem Schnabel vor dem Zugriff eines eiersammelnden Menschen zu schützen.

Die kleinen SCHMUTZGEIER und KAPPENGEIER (Gattungen *Neophron* und *Necrosyrtes*) sind mit ihren schwachen Schnäbeln mehr als die anderen Geier Abfallverwerter, aber auch sehr geschickte Kleintierfänger, Insektenjäger und findige Nestplünderer. Zwei Arten: 1. SCHMUTZGEIER (*Neophron percnopterus*); GL 66–73 cm, SpW 155–164 cm, Geschlechter gleich groß, Gewicht 1,97–2,2 kg. Nacktes gelbes Gesicht, schlanker Schnabel, Schwanz keilförmig mit vierzehn Steuerfedern, spitze Flügel. Gefieder »storchfarbig«, in der Jugend schwarzbraun. An Hinterkopf und Genick eine Krause spitzer verlängerter Federn, die auch den Hals umgibt. Die kleinere indische Unterart (*Neophron percnopterus ginginianus*) ist ganz gelbschnäbelig. Zwei Eier auf gelblichweißem Grund rostbraun gefleckt und gemarmelt. Brutzeit Februar bis Mai. Die Eier des Schmutzgeiers sind wahrscheinlich die schönsten Greifvogeleier. Bewohner von Wüsten und Wüstensteppen. 2. KAPPENGEIER (*Necrosyrtes monachus*; Abb. 3, S. 397); GL 58–63 cm; SpW 157–169 cm; ♀ größer als ♂; Gewicht um 2 kg. Hinterkopf und Nacken in Kappenform bedunt, Gesicht und Vorderhals nackt, letzterer in Erregung bläulich bis rötlich gefärbt. Flügel breit, Schwanz abgerundet. Ein Ei auf weißlichem Grund, rötlich gefleckt; Brutzeit das ganze Jahr. Vertritt den Schmutzgeier in den Steppen und an der Küste Afrikas.

»Erst am weißen Nil, im Lande der Schilluks, beginnt der KAPPENGEIER häufiger zu werden«, schreibt A. Koenig, »weiter nach Norden, wo der Schmutzgeier vorherrscht, ist sein Vorkommen nur vereinzelt.« Im tropischen Afrika bewohnt er als einziger Geier auch die Küstengebiete. Er erscheint tagsüber sogar in den Städten, sei es in Massaua oder in Conakry, und holt nach Krähenart seine Nahrung aus Rinnsteinen und Abfallgruben. In der Wildnis ist er jedoch dem Zwerggänsegeier an Kopfbzahl weit unterlegen. Zur Ebbezeit verzehrt er am Strand Langusten, Muscheln, Weichtiere, Fische und anderes »Strandgut« jeder Art. Oft ernährt er sich aber, genau wie der Schmutzgeier, wochenlang nur von Menschenkot und füttert damit zeitweise auch seine Jungen.

Der Schmutzgeier stieß in Europa auch nach Norden vor; doch diese nördlicheren Brutplätze, die am Mt. Saleve bei Genf, sind alle wieder verlassen. Nur in Südfrankreich, Bulgarien und Rumänien blieben heute noch letzte »Vorposten« dieser Art übrig. Schmutzgeier fliegen – oft als einzige Begleiter der Raben – täglich ein großes Gebiet ab und finden so auf Almen, an



1. Schmutzgeier (*Neophron percnopterus*); 1a) Gelbschnabel-Schmutzgeier (*Neophron percnopterus ginginianus*).



1. Kappengeier (*Necrosyrtes monachus*). 2. Palmgeier (*Gypohierax angolensis*).

Landstraßen, unter Bartgeierhorsten oder in Ortschaften ihre Nahrung. Wenn andere Geierarten einen großen Tierkörper verzehren, werden die Schmutzgeier vertrieben. In solchen Fällen nehmen sie sogar blutgetränkte Erde auf. Sie verzehren auch Datteln, Palmbußhülsen und andere Pflanzenkost, sind aber längst nicht so ausgesprochene Pflanzenesser wie der Palmgeier.

Das britische Forscherehepaar Jane van Lawick-Goodall und Hugo van Lawick hat beobachtet, daß dieser im Beuteverhalten so bewegliche Geier auch zu einem gewissen »Werkzeugbrauch« neigt: »Als ein Grasbrand in einer ostafrikanischen Steppe die Strauße von ihren Nestern vertrieben hatte, blieben ihre Eier unbeschädigt zurück. Wollkopf- und Ohrengeier versuchten mit kräftigen Schnabelhieben die Eier zu öffnen, aber es war vergebens. Dann schwebten zwei Schmutzgeier heran. Zunächst versuchten auch sie, die Eier mit den Schnäbeln zu öffnen. Als das erfolglos blieb, suchten sie in der Umgebung der Eier nach hundert bis dreihundert Gramm schweren Steinen, nahmen sie in den Schnabel, richteten sich vor dem Ei steil auf und schleuderten den Brocken gegen das vor ihren Fängen liegende Ei. Nach vier bis zwölf Schlägen zerbrach die Schale, und die Mahlzeit konnte beginnen. Zum Schluß bewarf ein dritter Geier, der in der Pickordnung den letzten Platz einnahm, die zurückgebliebenen Eierschalen mit Steinen.« (Abb. S. 330/331)

Die Altvögel bringen ihren Jungen sehr oft kleine Beutetiere wie Ziesel, Maulwürfe, Frösche, Eidechsen und Schlangen. Manchmal müssen die Jungen aber ganze Tage hungern, wenn die Alten zum Beispiel bei Dauerregen keine Nahrung finden. Da der anpassungsfähige Schmutzgeier aber einesteils Abfall verwertet und andererseits lebende Tiere erbeuten kann, ist er vielleicht die einzige Geierart, die in West- und Südosteuropa noch Aussichten hat, die nächsten Jahrzehnte zu überleben.

Der Palmgeier

Der afrikanische PALMGEIER oder GEIERSEADLER (*Gypohierax angolensis*; Abb. 6, S. 397) hat in der zoologischen Systematik seinen Platz oft gewechselt. Der deutsche Vogelkundler Erwin Stresemann stellt ihn nicht mehr wie früher zu den Seeadlern, sondern zu den Geiern; er scheint aber der urtümlichste aller lebenden Altweltgeier zu sein. Seine Neigung zum Pflanzenessen hat er wohl erst später als Anpassung an seinen Lebensraum entwickelt. GL 51–60 cm; SpW bis 160 cm; Gewicht 1,52 kg (♂), 1,83 kg (♀). Kopf befiedert mit nackter Zügelpartie, kräftiger langer Schnabel, Jungvögel dunkelbraun. Beim ♂ Unterseite oft rosenrot überwaschen. Ein Ei – weiß, braun bis purpurn gefleckt; Brutzeit Januar bis August. Lebt im Mangrovegürtel und in der Regenwaldregion. Zur Brutzeit entfernt er sich von der Küste und errichtet in der Nähe von Palmenbeständen oder auf einer Palme seinen Horst.

Obwohl der Palmgeier auch von den »Früchten des Meeres« lebt und an den Flüssen nach Fischen, Weichtieren und Krabben sucht, so bilden doch die Früchte der Ölpalme (*Elaeis guinensis*) und der Raphiapalme (*Raphia ruffia*) seine Hauptnahrung. Wo solche Palmen in großer Zahl wachsen, ist er häufig; nach Braun findet er sich in Angola nur deshalb an Gewässern ein, weil es dort Ölpalmen gibt. Die zwei bis drei Zentimeter langen Nüsse beider Palmenarten hält dieser Geier mit dem Fuß fest, zieht dann die Schale mit, so daß nur der Kern zurückbleibt. Früher glaubte man, diese besondere Geschmacksrichtung darauf zurückführen zu können, daß die Früchte der

Ölpalme reich an Vitamin A sind. Doch die von diesem Geier ebenso geschätzten Raphiapalmnüsse sind es nicht; es muß also wohl andere Gründe für diese »Anhänglichkeit« geben. Übrigens nimmt der Palmgeier Insekten, die sich in den Früchten an der Raphiapalme befinden, gern als Zukost an.

Zur Balzzeit, die von März bis April dauert, wurde ein Palmgeierpaar im Tierpark Berlin außerordentlich angriffslustig. Mit laut blökenden »bööh«-Rufen drohten beide die Pfleger an, flogen beim Betreten der Volière Angriffe gegen Kopf und Oberkörper der Menschen oder bissen sie in die Beine. Die Jungen sind etwa neunzig Tage Nestlinge. Im Zululand fütterten die Eltern einen jungen Palmgeier zum Teil mit den Früchten derselben Raphiapalme, auf der der Horst stand.

Einer der beachtlichsten Greifvögel ist der BARTGEIER (*Gypaëtus barbatus*; Abb. 7, S. 397) — gleichfalls ein »Sonderling«, über den als »Lämmergeier« außerordentlich viele Fabeln und Erdichtungen in Umlauf waren und noch sind. GL bis 115 cm; SpW bis 280 cm, ♀ ein wenig größer als ♂; Gewicht 4,5–7,1 kg. Zwei Eier, licht, stark rotbraun getönt und gefleckt; Brutzeit Dezember bis Februar/März, in Afrika Oktober bis Mai. Schwanz lang, keilförmig; Flügel sehr lang und spitz; Kopf verhältnismäßig groß. Schnabel lang und kräftig. Schwarze Borstenfedern bilden am Kinn einen langen, im halben rechten Winkel abstehenden »Bart«. Lauf kurz, vorn befiedert, Schenkelbefiedering als »Hosen« stark entwickelt. Jugendkleid schwarzbraun, Unterseite weiß. Alterskleid wird über verschiedene Zwischenstufen in sechs Jahren erreicht. Hochgebirgsbewohner. Vier Unterarten, darunter als größte der ZENTRALASIATISCHE BARTGEIER (*Gypaëtus barbatus hemalachanus*), als kleinste und hellste der NACKTFUSSBARTGEIER (♂ *Gypaëtus barbatus meridionalis*) aus Ost- und Südafrika.

Bemerkenswert ist, daß die frischen Federn des Bartgeiers bleich, die alten aber rostrot gefärbt sind. Man weiß jetzt, daß diese »Umwandlung« im Federwechsel auf einen Rostfarbstoff aus Eisenoxyd mit Spuren von Quarz zurückzuführen ist. In außergewöhnlichen Höhenlagen, wo die Bartgeier in Felshöhlungen nisten, kommen durch Verwitterung oberflächliche Anreicherungen von Eisenoxyden zustande, die im feuchten Zustand stark abfärben und sich somit besonders an der Unterseite im Geiergefieder ablagern. Bartgeier in Zoologischen Gärten erhalten nach der Mauser verständlicherweise diese rostfarbene Auflage auf den Federn nicht wieder. P. Berthold stattete im Tierpark Tripsdrill (Württemberg) einen Flugkäfig mit eisenoxydhaltigem Sand aus. Der darin wohnende Bartgeier erhielt bald darauf eine rostgelbe Unterseite, denn er ruhte in der Nacht langgestreckt auf dem Boden, was die Auf- und Einlagerung des Farbstoffs begünstigte. Diese Ruhestellung auf dem Untergrund ihrer Schlaf- und Bruthöhlungen nehmen Bartgeier auch im Freileben ein.

In den Hochgebirgen Mitteleuropas sind die Bartgeier ausgerottet. Sie brüteten dort nur in den höchsten Gebirgslagen, kamen aber im Winter in tiefere Breiten, so daß nach Worten des schweizerischen Naturforschers Johann Jakob von Tschudi »bei heftigen Schneestürmen ihre Schwingen beinahe die Dächer der Bündner Bergdörfer streiften«. Der letzte »deutsche« Bartgeier wurde 1855 bei Berchtesgaden erlegt; 1887 fand man im Kanton Wallis in

Der Bartgeier



Bartgeier (*Gypaëtus barbatus*). In den mit a gekennzeichneten Gebieten kommt der Bartgeier nur vereinzelt vor; b bezeichnet gelegentliche Vorstöße nach Norden.

der Schweiz noch ein altes Männchen vergiftet auf. In den Karpaten haben vergiftete Wolfsköder um 1935 die letzten Bartgeier vernichtet. Nur in den Pyrenäen und anderen spanischen Hochgebirgen, auf dem Südbalkan und im Kaukasus scheint sich dieser königliche Vogel gegenwärtig noch zu halten. So schreiben Terrasse und Boudoint: »In den Pyrenäen, wo unser Vogel auch am Rande der Ausrottung schwebte, hat sich der Bestand wieder erholt. Jedenfalls kann man ohne übertriebenen Optimismus annehmen, daß sich die Art nicht mehr auf dem traurigen Abstiegsweg befindet; man braucht nur an die zahlreichen Beobachtungen von Bartgeiern im Jugendkleid zu denken.« Seit den zwanziger Jahren erscheinen Bartgeier auch wieder alljährlich in den Alpen. Wahrscheinlich treffen sie dort zusammen mit den Gänsegeiern ein; die meisten sind in den Salzburger Alpen gesehen worden.

Niemals werde ich den ersten Anblick eines Bartgeiers vergessen. Es war im Church-ul-Gebirge in der mongolischen Gobi. Am Spätnachmittag kam ein Jungvogel tief über den Felssair (Trockenflußbett) gesegelt. Ein einziger kräftiger Schwingenschlag nach unten, bei dem sich die Flügelspitzen fast berührten, hob den Vogel wieder, und er entschwand unseren Augen hinter den nächsten Berggipfeln. Der Bartgeier ist unter den großen Geiern der tätigste auf der Suche nach toten oder kranken Tieren, er legt auf seinen Nahrungsflügen die größten Strecken zurück. Ernst Schäfer beschreibt ihn aus Tibet: »Im Hsifan-Bergland ist der Vogel im Süden noch selten und scheu, wird aber in Tibet selbst recht häufig. Er befliegt alle Höhenlagen von den tiefen Schluchtengebieten bis in die höchsten Alpenzonen hinauf. Er hält sich gern in der Nähe von Ortschaften auf, wo er — halb zahm geworden — sich mehr dem Vertilgen von Unrat widmet, als daß er auf die Schlachtabfälle von Haustieren wartet. Er lebt dort meist von Knochen; als leidenschaftlicher Knochenkröpfer schlingt er selbst große Yakkknochen unzerkleinert hinunter.«

Sein spanischer Name »Quebrantahuesos« (»Knochenbrecher«) weist schon darauf hin, daß der Bartgeier es versteht, größere Knochen auf Felsen zerschellen zu lassen, um dann die Stücke leichter verzehren zu können. Mit seiner eigentümlich gebauten Zunge holt der Bartgeier wohl das Mark aus den Knochen und das Gehirn aus dem Schädel. R. E. Moreau fand eine solche »Bartgeierschmiede« und schreibt: »Über ein Gebiet von vierzig Metern bedeckten weiße Knochensplitter den kahlen Fels. In Vertiefungen lagen sie in Mengen, ich hätte ein Dutzend Eimer voll sammeln können.« Im Mittelmeerraum sind Griechische und Maurische Landschildkröten (*Testudo hermanni* und *Testudo graeca*) seine Hauptnahrung; er zerschellt sie ebenso an Felsen wie große Knochen. In Bosnien und Spanien holen sich die Bartgeier die Nachgeburten und toten Lämmer aus den Ziegen- und Schafherden heraus. Da der Bartgeier in den Alpen oft Ziegen, Schafe, Hunde und auch Gamsen mit Flügelschlägen angriff und in Abgründe stürzte, wurde er im Volksmund zum »Lämmergeier«, dem man fälschlich auch den Raub von Kleinkindern zuschob. Diese weitverbreitete »Kindersage« löste letztlich den Vernichtungsfeldzug gegen ihn in den Alpenländern aus.

Ein Bartgeierhorst in den Niederpyrenäen wird von Terrasse und Boudoint beschrieben: »Der Horst liegt am Fuße eines Steilhanges zwischen einem

großen Busch gelber Kreuzblütler und einem Strauch. Er besteht aus einer gewaltigen Anhäufung von Zweigen, die mit einer großen Menge von Schafhaaren bedeckt ist, verbirgt sich unter einem überhängenden Felsen von etwa fünf Metern im oberen Drittel der Klippe und beherrscht das Tal mit seinen fünfhundert Meter hohen Granitwänden und Wäldern.«

Die Brutzeit dauert rund 55 bis 58 Tage. Der brütende Vogel ist durch das dichte Bett von Hammelwolle, in das er sich »hineinkuschelt«, gut vor der Kälte und den Winterstürmen geschützt. Ein Jungvogel im Zoo von Sofia wurde nicht, wie zuerst angenommen, aus dem Kropf gefüttert; die Eltern zerschnitten mit ihren scharfen Schnabelrändern das Fleisch, bevor sie es in kleinsten Portionen darreichten. Jedes Bartgeierpaar hat mehrere Horstnischen zur Auswahl; in den zeitweilig leerstehenden Brutstätten ziehen Wanderfalken, Turmfalken und Kolkrahen ihre Jungen groß.

Fast alle Geierarten in Europa und im Orient sind gegenwärtig sehr gefährdet. Durch vergiftete Köder, die man gegen Wölfe auslegt und die folglich auch von Geiern angenommen werden, schwinden vor allem die nördlicheren Formen in Gebieten mit starker Viehzucht rasch dahin. Auch die neuzeitliche Hygiene hat auf ihre Weise ein »Todesurteil« über die Geier gefällt; denn man braucht diese Aasvertilger nicht mehr, wenn der Mensch tote Wild- und Haustiere überall wegräumt und vergräbt. Nur in unberührten wilden Gebirgsgegenden werden unsere Nachfahren wahrscheinlich noch Geier und Großadler sehen können — vorausgesetzt, daß diese Gebiete im biologischen Gleichgewicht bleiben und den großen Greifen somit eine gesicherte Nahrungsgrundlage bieten können.

Lange Beine und eine auffällige Federanordnung am Kopf zeichnen die WEIHEN (Unterfamilie Circinae) aus. Die zu einem »Schleier« um das Auge angeordneten Federn können obendrein verschieden eingestellt werden und bewirken damit eine Art »Mienenspiel«. Der Habicht zeigt gleichfalls einen solchen, allerdings weniger hervorstehenden Schleier. Vielleicht dient er dem Beutefang vermittelt des Gehörsinnes. Für alle Bewohner deckungsreicher Landschaften sind Laute von hoher biologischer Bedeutung. So achtet der Habicht auf den Fiepton der Ricke und auf die Klage der Hasen und Kaninchen. Die Rohrweihe findet die noch nicht geschlüpften Gelege des Bläßhuhns, weil die Küken schon in den Eiern piepsen!

Von den neun Arten der eigentlichen WEIHEN (Gattung *Circus*) nennen wir fünf: 1. KORNWEIHE (*Circus cyaneus*; Abb. 1, S. 398); GL 45–55 cm. 2. WIESENWEIHE (*Circus pygargus*; Abb. 4, S. 398); GL 40–45 cm. 3. STEPPENWEIHE (*Circus macrourus*; Abb. 3, S. 398); GL 42,5–47,5 cm. ♀♀ dieser drei Arten mit weißem Bürzelfleck im braunen Gefieder; junge ♂♂ wie ♀♀ gefärbt, bilden Alterskleid erst nach der zweiten Mauser voll aus, sind aber schon im Übergangskleid fortpflanzungsfähig. 4. SCHWARZWEISSWEIHE (*Circus melanoleucus*; Abb. 5, S. 398); GL 37,5–45 cm. 5. ROHRWEIHE (*Circus aeruginosus*; Abb. 2, S. 398); GL 45–50 cm.

Von den in Deutschland lebenden Weihen ist die KORNWEIHE auf der Nordhalbkugel überall dort verbreitet, wo ihr Moore, Wiesen und ausgedehnte Felder zur Verfügung stehen. Den gleichen Lebensraum benötigt



Fang der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*); Griffweite 6,5 cm (♂) und 8 cm (♀).

Unterfamilie
Weihen
von H. Brüll



Flugbild und Fang der Kornweihe (*Circus cyaneus*); Gleitstoßgreifer, Griffweite 5,2 cm.



Kornweihe (*Circus cyaneus*).



Rohrweihe (*Circus aeruginosus*).



1. Wiesenweihe (*Circus pygargus*). 2. Steppenweihe (*Circus macrourus*). 3. Schwarzweißweihe (*Circus melanoleucus*). 4. Höhlenweihe (*Polyboroides radiatus*, s. S. 396).



Sperberweihe (*Geranospiza caerulescens*, s. S. 396).

die WIESENWEIHE. Das Hauptvorkommen beider Weihen in Mitteleuropa lag im Nordwesten Deutschlands; die Bestände sind aber seit der Zerstörung der Hochmoore, der Umwandlung von Flachmooren in Grünland und von Heide-land in Forste sehr stark zurückgegangen. Darum können wir diese Weihen heute nur noch selten beobachten. Die STEPPENWEIHE (*Circus macrourus*) stößt auf Wanderzügen bisweilen weit nach Westen vor und hat 1952 in Deutschland und in Schweden gebrütet.

Das farbenprächtige Kleid der alten Männchen wird besonders in den auffälligen, von Erregungslauten begleiteten Balzflügen zur Schau gestellt. Dabei läßt sich gut erkennen, daß die Männchen der Kornweihe und Steppenweihe im Gegensatz zu denen der Wiesenweihe keine schwarze Binde entlang der Flügelunterseite haben. Bei ihren Flugspielen kreisen die Weihen mit schräg aufwärts gestellten Flügeln in großer Höhe, scheinen zu taumeln, steigen auf und ab und überschlagen sich bisweilen. Währenddessen kann das Männchen dem Weibchen schon Beute übergeben. Eine solche Beuteübergabe im Flug gehört zu den typischen Verhalten der Weihen.

Einmal wurden zwei weibliche Wiesenweihen beobachtet, die mit einem Männchen verpaart waren, also gleichsam in »Bigamie« lebten.

Der Horst befindet sich auf dem Erdboden im niedrigen Pflanzenwuchs der Hochmoore, Heiden, Wiesen und Felder. Das Männchen bietet dem Weibchen mehrere Horste zur Auswahl an. In die gewählte Niststätte legt das Weibchen in der Regel vier bis fünf weiße Eier und übernimmt auch die Hauptrolle bei der Brut, die vom ersten Ei an 28 bis 30 Tage dauert. Das Männchen ist — wie bei so vielen Greifvögeln — in erster Linie Versorger mit Beute. Die Kornweihen verteidigen ihre Horste heftig gegen allerlei Feinde, auch gegen Habicht und Sperber; besonders eindrucksvoll geschieht das zur Zeit des Schlüpfens der Jungen.

Als ausgesprochene Kleintiergreifer erbeuten die Weihen im »Gleitstoß« Insekten, Kriechtiere, Mäuse, bodenbrütende Klein- und Vögel und deren Eier, indem sie mit den langen Fängen in die Kleindeckung des niedrigen Pflanzenwuchses greifen. Die Territorien von Kornweihe und Wiesenweihe haben eine Flächengröße von etwa fünfhundert bis siebenhundert Hektar. Bisweilen überwintern einzelne Kornweihen in Norddeutschland. In drei Fällen konnte man nachweisen, daß Kornweihen die Beute des Habichts geworden sind.

In den Rohrgürteln der Seen und Flußaltwässer, ferner in Sümpfen mit ausgedehnten Rohrbeständen von Spanien bis zum Jenissei und zur Westmongolei ist die ROHRWEIHE zu Hause. Sie hält ein Territorium von etwa achthundert bis zweitausend Hektar. Mit ihren Fängen kann sie wesentlich größere Beute meistern als ihre kleineren Verwandten. Unermüdlich pirscht sie von Ende März bis Anfang Oktober über Röhrichtern und Seggenwiesen, aber auch über den angrenzenden Feldmarken. Sie sucht nach jungen und alten Bläßhühnern, nimmt auch deren Eier und jagt auf junge Haubentaucher, Enten und Jungschwäne, die sich im Rohr verirrt haben und nach der Mutter piepsen. Sie fängt auch Rohrrammern, im Rohr übernachtende Stare, Kuckucke, die ihr Ei im Nest der Teichrohrsänger unterbringen wollen, ferner Schermäuse, Wasserspitzmäuse, Maulwürfe, Feldmäuse, Junghasen,

Jungkaninchen, Jungfasanen, Rebhühner, Feldlerchen und alles, was die angrenzende Feldmark sonst an Tieren geeigneter Größe bietet.

Auch bei den Rohrweihen stellt sich der buntere männliche Vogel im Balzflug zur Schau, um dem dunkelbraunen Weibchen zu imponieren. Der Horst steht in der Regel an recht unzugänglichen Stellen im Rohr und ist aus Rohrhalmern, Schilf, Gras, Wasserpflanzen und trockenen Reisern erbaut. Das Weibchen legt drei bis sechs, meist vier bis fünf weiße Eier und bebrütet sie allein 33 bis 36 Tage. Das Brüten beginnt, sobald das erste Ei gelegt ist; so ist oft der zuletzt geschlüpfte Jungvogel den früher geschlüpfen unterlegen, kümmert und wird verfüttert, weil die Eltern einen solchen Schwächling nicht mehr als ihr eigenes Junges erkennen. Die Nestlinge hocken 34 bis 38 Tage im Horst. Auch wenn sie noch nicht flügge sind, klettern sie schon im Rohr umher. Sind sie 55 bis 60 Tage alt geworden, so versuchen sie im »Bettelflug« weiter Nahrung von den Alten zu bekommen. Die Rohrweihen aus nördlichen Gegenden ziehen in die Mittelmeerländer, aber auch bis ins tropische Afrika. Im Süden Europas sind sie oft Standvögel.

Einige Arten von Weihen errichten ihre Horste in Bäumen, so die HÖLENWEIHE (*Polyboroides radiatus*; Abb. 7, S. 398) und die SPERBERWEIHE (*Geranospiza caerulescens*; Abb. 6, S. 398). Beide Arten pirschen beim Beutenerwerb in niedrigem Segelflug über den Boden, hüpfen im Laubwerk der Bäume umher oder hängen an der Rinde und selbst im Innern verrotteter Baumstümpfe, um dort nach Insekten, Eidechsen, Fledermäusen, Vogeleiern und Jungvögeln zu suchen. Das Laufgelenk ist leicht nach hinten ausschlagbar — eine Einrichtung, die offenbar das Durchsuchen von Höhlen und Löchern begünstigt. Oft sieht man Höhlenweihen sogar an überstehenden Hausdächern hängen. Auf dem Boden suchen sie nach Ameisen, Krebsen, Termiten, Fröschen, Schlangen und kleinen Nagetieren. In manchen Gebieten Afrikas bevorzugen sie pflanzliche Kost in Form von Palmnüssen, in anderen ernähren sie sich hauptsächlich von Webervögeln. Auch die Sperberweihe steckt ihren Kopf und den Fang mit der überbeweglichen Ferse in Löcher, um Bienenlarven, Ameisen, Eier und junge Vögel zu erbeuten. Darüber hinaus nimmt sie Eidechsen und kleine Schlangen, sogar äußerst giftige Korallenschlangen. Die nördlichen Bestände leben im Frühjahr und Sommer im Wald; im Winter beobachtete Sutton sie über felsigen Böden, wo sie wie Kornweihen jagen. Die Sperberweihe ist einer der Greifvögel, die Grasfeuern folgen, um dort »Nachlese« zu halten. Augenscheinlich verschlingen Höhlenweihen und Sperberweihen ihre Beute nicht immer als Ganzes. Eidechsen zerlegen sie beispielsweise sauber und entfernen die Eingeweide. Beide Weihen bevorzugen Niederungswälder in der Nähe von Sümpfen und Flüssen, obwohl die Sperberweihe bisweilen auch in trockenen Lagen angetroffen wird.

Die SCHLANGENADLER (Unterfamilie *Circaëtinae*) leben, wie ihr deutscher Name schon sagt, in hohem Maß von Schlangen. Vierzehn Arten, darunter fünf in Afrika. Einer dieser afrikanischen Schlangennadler erhielt aufgrund seines an Zirkuskünste erinnernden Balzgebarens den Namen GAUKLER (*Tera-*

Altweltgeier:

1. Schneegeier

(*Gyps himalayensis*,
s. S. 388)

2. Gänsegeier

(*Gyps fulvus*, s. S. 388)

3. Kappengeier

(*Necrosyrtes monachus*,
s. S. 390)

4. Bengalgeier

(*Pseudogyps bengalensis*,
s. S. 389)

5. Lappengeier

(*Sarcogyps calvus*, s. S. 383)

6. Palmgeier

(*Gypohierax angolensis*,
s. S. 391)

7. Bartgeier

(*Gypaëtus barbatus*,
s. S. 392)

Unterfamilie
Schlangennadler
von H. Brüll





thopius ecaudatus; Abb. 8, S. 398]. Seine Balzflüge zeichnen sich durch Seitenrollen, Purzelbäume und andere »artistische« Leistungen aus. Er untermalt sie durch Fluggeräusche; wenn die Flügel zusammenschlagen, erzeugen sie auch klatschende, weithin hörbare Laute. Die Schwanzbefiederung des Gauklers ist sehr kurz.

Der Gaukler meidet ausgedehnte Wälder. Sein Lebensgebiet ist das offene Land, die Steppe mit Akazien und anderen breitkronigen Bäumen. Als Nistplätze bevorzugt er Bäume, die in der Nähe von Eingeborenenpfaden oder Elefantenstraßen stehen; seinen Horst erbaut er aus derben Knüppeln und Zweigen und begrünt ihn mit Blättern. Der Zoologe Hoesch berichtet, daß die Gaukler beim Anfliegen des Horstes schon viele hundert Meter vor dem Nistbaum bis kurz über den Erdboden herunterkommen; so erklärt sich ihre Vorliebe für Bäume, an denen Pfade vorbeiführen. Das Weibchen legt nur ein großes, rauhschaliges Ei, das meist rein weiß und selten mit roten oder violetten Marken gesprenkelt ist, und bebrütet es 43 Tage. Der Jungvogel wird nach etwa 95 bis 130 Tagen flügge. Gaukler halten kein Territorium, aus dem sie Artgenossen vertreiben, sondern dulden umherstreichende alte und junge Vögel ihrer Art in ihrer Umgebung.

Sein hohes Kreisen in der Luft erlaubt dem Gaukler einen weiten Überblick; er späht dabei nach Schlangen, Eidechsen und anderen Kriechtieren, jagt aber auch auf Ratten, Mäuse, Spitzmäuse und größere Säugetiere bis zu kleinen Antilopen. Schildkröten, Vogeleyer, Grashüpfer und Aas stehen gleichfalls auf seinem Speisezettel. Er greift Raubadler und Geier an, um sie zur Hergabe ihrer Beute oder zum Auswürgen ihres Kropfinhalts zu veranlassen. Leslie Brown beobachtete, wie ein Gaukler wiederholt auf eine Schlange stieß, die immer wieder zubeißen versuchte, bis sie ermattet war und ihm dann leicht zur Beute wurde. Sogar Puffottern soll er auf diese Art bezwingen.

Zu den eigentlichen SCHLANGENADLERN (Gattung *Circaëtus*) gehört neben dem braunen AFRIKANISCHEN SCHLANGENADLER (*Circaëtus cinereus*) auch eine europäische Art, der SCHLANGENADLER der Mittelmeerländer (*Circaëtus gallicus*; Abb. 9, S. 398]. Er wird immer seltener; denn die tiefgreifenden Landschaftsveränderungen durch den Menschen haben einen Rückgang seiner Hauptbeute, der Schlangen, bewirkt. Im neunzehnten Jahrhundert war er auch in Deutschland gelegentlich Brutvogel, wurde aber bis zur Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts nur noch in einzelnen Paaren in Niederschlesien und Ostpreußen beobachtet. Die Winterruhe der Schlangen in den nördlichen Gebieten zwingt ihn zum Ziehen.

In Europa bewohnt der Schlangennadler alte Wälder in der Nähe von Heide- und Sumpfbereichen, trockene Steppen und felsige Landschaften mit niedrigem Gestrüpp, in Asien Trockengebiete und Gebüsch, im tropischen Afrika Savannen und Buschsteppen — kurz, die Lebensgebiete der Schlangen verschiedener Arten. Hier steht er auf einem Ast, dort fliegt er hoch über dem Boden, bisweilen wie ein Turmfalke rüttelnd, um nach Beute zu spähen. G. L. van Someren schildert, wie ein afrikanischer Schlangennadler auf dem Boden mit erhobenen Flügeln um eine Schlange tanzt, um sie zu verwirren. So wird es ihm möglich, sie im Nacken zu greifen, wobei ihm die

Weihen:

1. Kornweihe (*Circus cyaneus*, s. S. 394)
2. Rohrweihe (*Circus aeruginosus*, s. S. 394)
3. Steppenweihe (*Circus macrourus*, s. S. 394)
4. Wiesenweihe (*Circus pygargus*, s. S. 394)
5. Schwarzweißweihe (*Circus melanoleucus*, s. S. 394)
6. Sperberweihe (*Geranospiza caerulescens*, s. S. 396)
7. Höhlenweihe (*Polyboroides radiatus*, s. S. 396)

Schlangennadler:

8. Gaukler (*Terathopius ecaudatus*, s. S. 396 f.)
9. Schlangennadler (*Circaëtus gallicus*, s. S. 399)

Fischadler:

10. Fischadler (*Pandion haliaëtus*, s. S. 400 f.)

rauhe Sohle seines Fanges zustatten kommt; er schneidet ihr dann den Kopf ab und verschlingt den Körper ganz. Größere Schlangen, giftige wie ungiftige, zerschneidet er in Teile. Gegen Schlangengift ist der Schlangennadler — wie so viele andere schlangenjagende Tiere auch — nicht gefeit. Während der Fortpflanzungszeit ernährt der Adlermann sein Weibchen und die Jungen in erster Linie mit Schlangen; wenn er sie herbeiträgt, hängen sie ihm oft aus dem Schnabel, oder er würgt sie aus dem Kropf. Auch Frösche, Krebse, kleine Säugetiere und Vögel, die auf dem Boden leben und damit für ihn leicht erreichbar sind, dienen ihm als Beute. Die kleinen, flachen Horste der Schlangennadler stehen in den Wipfeln hoher Waldbäume, Euphorbien und Akazien. Das Weibchen legt ein bis zwei rauhschalige weiße Eier und bebrütet sie sehr fest, da sie in Afrika durch den Augur-Bussard und durch Milane gefährdet sind.

Die SCHLANGENHABICHTE (Gattung *Spilornis*) bewohnen Südostasien bis zu den Philippinen. Von den sechs Arten nennen wir den INDISCHEN SCHLANGENHABICHT (*Spilornis cheela*) und den PHILIPPINEN-SCHLANGENHABICHT (*Spilornis holospilus*). Ihr Lebensgebiet sind nasse Dschungel, Waldlichtungen und Kulturf Flächen, soweit es hier ausreichend Schlangen gibt. Auch ihre sonstige »Speisekarte« ist nicht viel anders als die der Schlangennadler. Im Gegensatz zu ihnen sind sie allerdings Kulturfolger. Der Horst der Schlangenhabichte steht in Astgabeln von Bäumen am Waldsaum eines Flusses oder in der Nähe eines sumpfigen Feldes. Das Gelege besteht aus ein bis zwei Eiern von weißer Grundfarbe mit braunen Kappen an den Enden und braunen bis rotbraunen Flecken.

Die FISCHADLER (Unterfamilie Pandioninae) werden wegen mancher Merkmale, die von denen der übrigen Habichtartigen abweichen, oft in eine besondere Familie gestellt. Kein Nebenschaft an Federn der Unterseite; Tränenbeine des Schädels schwach entwickelt; Außenzehen können nach hinten gedreht werden. Kaum Gewöllebildung; sehr große Bürzeldrüse; äußere Gestalt möwenartig, schlankflügelig. Nur eine Art: FISCHADLER (*Pandion haliaëtus*, Abb. 13, S. 385/386 und 10, S. 398), mit sechs Unterarten fast über die ganze Erde verbreitet. Nördliche Unterart (*Pandion haliaëtus haliaëtus*) kommt auch in Mitteleuropa vor; GL 600–660 mm, FL 480–540 mm. Andere Unterarten etwas kleiner. Formen im Norden der Alten und Neuen Welt (*Pandion haliaëtus haliaëtus* und *Pandion haliaëtus carolinensis*) sind Zugvögel.

Fischadlerhorste finden sich in der Regel in den Wipfeln freistehender Bäume, auf Hochspannungsmasten, Felsenriffen und sogar auf dem Erdboden. In günstigen Nahrungsgebieten kann es zu einer starken Ansammlung von Brutpaaren auf verhältnismäßig kleinem Raum kommen. So zählte man im Jahr 1932 auf Gardiner Island, einer 1200 Hektar großen Insel in Nordamerika, über dreihundert Horste. So viele Fischadler gibt es bei uns in den einzelnen Landschaften Mitteleuropas längst nicht mehr. Die größte »Zusammenballung« von Brutpaaren in Deutschland wurde 1924/25 auf dem Darss (Vorpommern) beobachtet, auf 2,4 Hektar Fläche brüteten hier vier Paare. Die gegenwärtig stärkste »Brutkonzentration« bei uns befindet sich am



1. Gaukler (*Terathopius ecaudatus*, s. S. 399).
2. Philippinen-Schlangenhabicht (*Spilornis holospilus*).
3. Indischer Schlangenhabicht (*Spilornis cheela*).



1. Afrikanischer Schlangennadler (*Circaetus cinereus*).
2. Schlangennadler (*Circaetus gallicus*).

Unterfamilie
Fischadler
von K. H. Moll



Fischadler (*Pandion haliaëtus*); Unterarten: 1. *Pandion haliaëtus haliaëtus*, 2. *Pandion haliaëtus carolinensis*, 3. *Pandion haliaëtus cristatus*, 4. *Pandion haliaëtus ridgwayi*, 5. *Pandion haliaëtus mutuus*, 6. *Pandion haliaëtus microhaliaëtus*.



Ein Fischadler fliegt mit einem großen Knüppel zum Horstbau.



Flugbild des Fischadlers (*Pandion haliaëtus*).

Ostufer des Müritzsees in Mecklenburg; dort standen im Jahr 1967 entlang des Sees zehn Horste, durchschnittlich eineinhalb Kilometer vom Ufer entfernt.

Der Körperbau des Fischadlers ist in vollkommener Weise seinem Fangverfahren angepaßt. Mit seiner kurzen Schenkelbefiederung, den besonders langen und sehr stark gebogenen Krallen, der stacheligen Unterseite der Zehen und der nach hinten wendbaren Außenzehe besitzt dieser Greifvogel eine vollkommene Ausrüstung zum Stoßtauchen auf Fische. Während des Beuteflugs streicht er bis zu fünfzig Meter hoch über den See hinweg. Hat er Beute entdeckt, so rüttelt er kurz, stürzt mit angewinkelten Flügeln und vorgestreckten Fängen nieder, taucht unter, greift den Fisch, wird durch den Schwung des Sturzes wieder an die Wasseroberfläche getrieben, wobei er den Stoß (Schwanz) als »Höhenruder« benutzt, und erhebt sich dann erneut in die Luft. Der Sturzwinkel kann fünfundvierzig bis neunzig Grad betragen. Obwohl der Vogel nur rund 1,7 Kilogramm wiegt, vermag er Fische von zwei Kilogramm Gewicht aus dem Wasser zu holen und in der Luft davonzuschleppen.

Der tägliche Nahrungsbedarf eines Fischadlers beträgt aber nur vierhundert Gramm, das Durchschnittsgewicht seiner Beutefische hundert bis zweihundert Gramm. Obwohl der Fischadler fast ausschließlich Fische kröpft, hält er sich also meist an die kleineren und für uns Menschen wirtschaftlich bedeutungslosen Arten. Die Auffassung, er könne der Fischerei schädlich sein, ist deshalb inzwischen wohl überwunden. Das Gelege besteht aus drei, seltener aus vier Eiern. Die Brutzeit dauert 38, die Aufzuchtzeit der Jungen etwa 60 Tage. Leider ist dieser schöne Greifvogel infolge starker Nachstellung recht selten geworden, so daß es dringend notwendig wäre, ihn überall unter strengen Schutz zu stellen.

Sechzehntes Kapitel

Die Falken und ihre Verwandten

Besonders bemerkenswerten Greifvögeln begegnen wir in der Familie der FALKEN (Falconidae). Von den Habichtartigen unterscheiden sie sich durch einige Merkmale im Skelett und im übrigen inneren Bau. Nasenlöcher rund bis oval; Längskamm auf der Gaumenfläche des Oberschnabels. Eischalen scheinen nicht grünlich, sondern gelblich oder rötlich durch. Handschwingenmauser beginnt (von innen gezählt) nicht mit der ersten, sondern mit der vierten Schwinge. Vier Unterfamilien:

1. Lachhabichte und Waldfalken (Herpetotherinae), 2. Geierfalken (Polyborinae), 3. Zwergfalken (Polihieracinae), 4. Eigentliche Falken (Falconinae). Zusammen dreizehn Gattungen mit rund sechzig Arten.

In der Unterfamilie Herpetotherinae werden die LACHHABICHTE (Gattung *Herpetotheres*) und die WALDFALKEN (Gattung *Micrastur*) vereinigt, die beide im tropischen Mittel- und Südamerika beheimatet sind und dort vorwiegend oder ausschließlich den Wald bewohnen. In Anpassung an diesen Lebensraum besitzen sie kurze, runde Schwinge und einen langen Schwanz; beides befähigt sie im Flug zu großer Wendigkeit. Sowohl in ihrer äußeren Erscheinung als auch in ihrem Verhalten wirken diese Vögel eher habicht- als falkenähnlich. Aufgrund verschiedener Baumerkmale sind sie jedoch eindeutig zu den Falken zu rechnen.

Ein auffallendes Kennzeichen des LACHHABICHTS (*Herpetotheres cachinnans*; Abb. 6, S. 403) ist die schwarze Gesichtsmaske. GL 46 cm, Gewicht 570 g. Tropische Regenwälder von Süd Mexiko bis Südbrasilien.

Man sieht den Lachhabicht häufig auf den Randzweigen hoher Urwald-bäume sitzen, in die offene Landschaft kommt er nur zur Jagd heraus. Er erbeutet hauptsächlich Schlangen und Eidechsen, auf die er von seinem Ansitz steil herunterstößt, und tötet geschickt auch giftige Schlangen, indem er ihnen den Kopf abbeißt, bevor er sie zu seinem Nest trägt. Ein fliegender Lachhabicht, der eine lang durch die Luft nachschleppende Schlange in den Fängen hält, bietet einen sehr eigenartigen Anblick; das mag auch zum wissenschaftlichen Namen der Gattung (*Herpetotheres* = »Schlangenträger«) geführt haben. Der Lachhabicht brütet in Höhlungen hoher Bäume oder in Felshöhlen; wo sie fehlen, benutzt er auch die alten Nester anderer Greifvögel. Nur ein einziges dunkelbraunes Ei wird gelegt. Die Mutter bewacht den Jungvogel, während der Vater für die Ernährung der Familie sorgt. Im Morgengrauen und in der Abenddämmerung läßt das Paar im Duett laute

Familie
Falken
von Th. Mebs

Unterfamilie
Lachhabichte
und Waldfalken

Geierfalken:

1. Carancho
(*Polyborus plancus*,
s. S. 407)
2. Rotkehl-Karakara
(*Daptrius americanus*,
s. S. 405)
3. Südlicher Karakara
(*Phalcoboenus australis*,
s. S. 406)
4. Gelbkopf-Chimachima
(*Milvago chimachima*,
s. S. 406)

Lachhabichte und

Waldfalken:

5. Schwarzkappen-Waldfalk
(*Micrastur semitorquatus*,
s. S. 405)
6. Lachhabicht
(*Herpetotheres cachinnans*,
s. S. 402)

Zwergfalken (s. S. 408 f.):

7. Indischer Zwergfalk
(*Microhierax caerulescens*)
8. Halsbandzwergfalk
(*Polihierax semitorquatus*)
9. Tropfen-Zwergfalk
(*Spizapteryx
circumcinctus*)





Jagdfalken (s. S. 410 ff.):

1. Gerfalk (*Falco rusticolus*) a) dunkle und b) helle Form, in nördlichen Gebieten überwiegen die weißen Gerfalken, in südlichen Gegenden die dunkleren.

2. Präriefalk

(*Falco mexicanus*)

3. Laggarfalk (*Falco jugger*), helle Form

4. Würgfalk (*Falco cherrug*)

5. Feldeggsfalk

(*Falco biarmicus feldeggii*)

Habichtsfalken:

6. Habichtsfalk (*Ieracidea*

berigora, s. S. 410)

7. Neuseelandfalk

(*Nesierax novaeseelandiae*, s. S. 410)

Rufe hören: »wah-co, wah-co, wah-co«. Die Bezeichnung »Lachhabicht« bezieht sich auf ein weitschallendes, schrilles »ha, ha, ha«, das bis zu vierzehnmal wiederholt wird.

Beim SCHWARZKAPPENWALDFALK (*Micrastur semitorquatus*; Abb. 5, S. 403; GL etwa 50 cm), der von Mexiko bis Nordargentinien und Paraguay verbreitet ist, ändert die Färbung der Unterseite sehr stark ab; man unterscheidet eine weiße, eine hellbraune und eine dunkelbraune Phase. Fast ebenso weit verbreitet ist der etwa um ein Drittel kleinere ROTKEHLWALDFALK (*Micrastur ruficollis*), der unterseits quergebändert ist und eine rotbraune Kehle zeigt. Zwei weitere Arten von Waldfalken im tropischen Südamerika (*Micrastur mirandollei* und *Micrastur plumbeus*) sind ziemlich selten.

Alle Waldfalken leben in dichtbewaldetem Gelände, zum Teil in fast undurchdringlichem Urwald, und zeigen in Gestalt und Körperbau sehr ausgeprägte Anpassungen an diesen Lebensraum: kurze und runde Schwingen, einen sehr langen, abgestuften Schwanz, lange Läufe und Zehen. Äußerst schnell und wendig – gleich einem Habicht oder Sperber – fliegen sie durch Astwerk und Unterholz, können aber auch sehr schnell am Boden laufen und ebenso in den Bäumen von Ast zu Ast springen, ohne die Flügel zu öffnen. Sie erbeuten verschiedene Arten von Waldvögeln, kleine Säugetiere bis zur Größe von Kaninchen und Kriechtiere, darunter auch Schlangen. Die Jagd führen sie abwechselnd fliegend und rennend aus, so wie es der Pflanzenwuchs gerade erlaubt. Beim Rennen wird der Körper waagerecht gehalten, die Schritte sind lang und fördernd. Übrigens besitzen die Waldfalken seitlich um den Kopf, in der Ohrregion, einen Kranz starrer Federchen, ähnlich dem Gesichtsschleier der Weihen oder der Eulen, dazu große Ohröffnungen. Offenbar hören sie deshalb besonders gut und können im Dämmerlicht des Urwalds oft auch nach dem Gehör jagen. Der Ruf des Schwarzkappenwaldfalken ist ein wiederholtes »kau«, das eigentümlich an das Stöhnen eines Mannes erinnert. Über die Fortpflanzung der Waldfalken ist bisher so gut wie nichts bekannt; sie sollen auf hohen Bäumen horsten.

Unterfamilie Geierfalken

In der Neuen Welt, hauptsächlich in Südamerika, leben auch die GEIERFALKEN (Unterfamilie Polyborinae). Vier Gattungen mit neun Arten, langflügelig, ziemlich hochbeinig, Bewohner von Steppe, Hochgebirge oder Küste, die gern zu Fuß ihre Nahrung suchen und dabei auch tote Tiere nicht verschmähen (nur Gattung *Daptrius* verhältnismäßig kurzbeinig, Urwaldbewohner). In Lebensweise und Ernährung gewisse Ähnlichkeit mit den Geiern; daher der Name »Geierfalken«. Der Name »Karakara« ist indianischen Ursprungs und bezieht sich vor allem auf den bekanntesten dieser Gruppe, den Carancho oder Hauben-Karakara (*Polyborus plancus*), und zwar in Anklang an dessen harten, knarrenden Ruf, der so klingt, wie wenn zwei Holzstücke heftig aneinander gerieben werden.

Die beiden Urwaldformen, der etwa fünfzig Zentimeter lange ROTKEHL-KARAKARA (*Daptrius americanus*; Abb. 2, S. 403) aus den Tropenwäldern von Guatemala bis Südbrasilien und der schwarzgefärbte, etwa vierzig Zentimeter lange GELBKINN-KARAKARA (*Daptrius ater*) aus dem Amazonasgebiet, sind ausgesprochene Baumvögel. Sie besitzen lange Flügel, einen sehr langen Schwanz und verhältnismäßig kurze Beine. Früher glaubte man, daß sie

Kleinvögel und kleine Schlangen erbeuten; aber wie sich neuerdings herausstellte, ernähren sie sich hauptsächlich von Insekten und Früchten. Der Rotkehl-Karakara reißt — nach den Beobachtungen von Alexander Skutch — die Nester von großen schwarzen Wespen (Gattung *Synoeca*) auf und ißt die Larven und Puppen aus den Waben. Kopfunter hängend hält er sich mit seinen Krallen in den seitlichen Löchern der Nestwand fest und steckt seinen Kopf tief in das Innere des Nestes, um den Inhalt der Waben in einer einzigen Mahlzeit zu verzehren. Die Wespen umschwärmen ihn dicht, können ihm aber nichts anhaben. Der Gelbkinn-Karakara ernährt sich größtenteils von Mistelfrüchten. Hoch in den riesigen Bäumen des tropischen Urwalds bauen diese Karakaras ihr Nest; die zwei oder drei Eier sind rötlichgelb mit braunen Flecken. Besonders fallen die Vögel durch ihre lauten Rufe auf, vor allem in der Fortpflanzungszeit. Der Rotkehl-Karakara ruft »kakáo ka-ka-ka-ka-kakáo« und steigert sich in ein lautes, grelles Gelächter, das wie »ha-ha-ha« klingt.

Zu den häufigsten Greifvögeln der Pampas und des Weidelands in Südamerika gehören die CHIMANGOS (Gattung *Milvago*). Zwei Arten: 1. GELBKOPF-CHIMACHIMA (*Milvago chimachima*; Abb. 4, S. 403); KL etwa 40 cm; von Panama bis Uruguay. 2. CHIMANGO (*Milvago chimango*); etwas kleiner, oberseits braun, unterseits auf zimtbraunem Grund hell gebändert und gefleckt; Beine und Füße beim ♂ blaugrau, beim ♀ gelb; von Südbrasilien und Nordchile bis zu den Falklandinseln. Beide Arten bewohnen offenes Gelände; sie suchen ihre Nahrung meist zu Fuß und verzehren sowohl Insekten, nestjunge Vögel und andere Kleintiere als auch Aas, Eier und sogar pflanzliche Kost. Dem Weidevieh setzen sie sich auf den Rücken, um ihm Zecken abzulesen. Andernorts folgen sie dem Pflug und spielen dort also etwa die gleiche Rolle wie bei uns die Krähen. Das umfangreiche Nest steht auf Bäumen, auf Büschen oder auf dem Boden und enthält zwei bis vier, gewöhnlich drei rotbraune Eier. In der offenen Pampa nisten die Chimangos gern in Sümpfen, oft mehrere Paare nahe benachbart. Auch sonst sind sie außerordentlich gesellig, nicht selten in Flügen zu dreißig oder vierzig, und übernachten außerhalb der Fortpflanzungszeit gemeinsam auf hohen Bäumen. Am Futterplatz sind sie jedoch zänkisch wie Geier.

Die Chimangos

In den Anden und auf den Falklandinseln leben vier Arten von BERG-KARAKARAS (Gattung *Phalcoboenus*), die sich geographisch vertreten. Im Gegensatz zur deutlich verschiedenen Färbung der Alterskleider sind die Jugendkleider aller vier Arten einander zum Verwechseln ähnlich — ein Ausdruck ihrer sehr nahen Verwandtschaft. Der schlanke, hochbeinige, etwa fünfzig Zentimeter lange ANDEN-KARAKARA (*Phalcoboenus megalopterus*) bewohnt die hochgelegene Puna-Zone von Nordperu bis Nordchile und Nordwestargentinien. Eine sehr ähnliche Art (*Phalcoboenus carunculatus*), jedoch mit breiter weißer Strichelung auf der dunklen Unterseite, ist in der Paramo-Zone von Südwestkolumbien und Ekuador zu Hause. Eine völlig weiße Unterseite hat der WEISSKEHL-KARAKARA (*Phalcoboenus albogularis*), der in Patagonien lebt. Am größten (GL. etwa 56 cm) ist der vorwiegend braunschwarze, am Hals und auf der Brust gelblichweiß gestreifte SÜDLICHE KARAKARA (*Phalcoboenus australis*; Abb. 3, S. 403) auf den Falklandinseln und

Die Berg-Karakaras

auf kleinen Inseln südlich von Feuerland. Hinsichtlich ihres Nahrungserwerbs spielen auch diese Arten in ihrer Heimat die Rolle unserer Krähen. Sie leben nämlich hauptsächlich von Würmern, Larven, Aas und Abfällen. In den Hochanden sind sie zusammen mit Kondoren an Kadavern anzutreffen. Sie folgen auch den Lastautos in Erwartung von Abfällen wie die Möwen den Schiffen. An Felsküsten und auf Inseln ernähren sie sich fast ausschließlich von angespülten Meerestieren, jagen den Möwen die Beute ab oder nehmen Abfälle in der Nähe der Häuser. Nur gelegentlich greifen sie auch Kleinsäuger an. Ihr Nest bauen sie an Felsen, indem sie ein paar Zweige, trockenes Gras oder Schafwolle zusammentragen, oft legen sie die Eier einfach in eine vorgefundene Mulde. Die Gelegegröße schwankt zwischen zwei und vier dicht schwarzbraun gefleckten Eiern.

Carancho und Guadalupe-Karakara

Der CARANCHO (*Polyborus plancus*; Abb. 1, S. 403) ist durch einen kleinen, aufrichtbaren Federschopf am Hinterkopf gekennzeichnet. GL etwa 53 cm; Läufe besonders lang, Zehen aber kurz. Kein rundes, sondern ein schlitzförmiges, sehr kleines Nasenloch (wohl als Anpassung an die Ernährungsweise zu betrachten), nackter roter Schnabelgrund; vorwiegend Steppenbewohner vom Süden der USA durch Mittel- und Südamerika bis nach Feuerland und zu den Falklandinseln. Der nahe verwandte GUADALUPE-KARAKARA (*Polyborus lutosus*) ist Ende des vorigen Jahrhunderts durch planmäßige Verfolgung seitens der Ziegenhirten auf der Insel Guadalupe vor der Küste von Niederkalifornien in wenigen Jahren ausgerottet worden.

Gewöhnlich sieht man zwei, drei oder vier dieser Vögel im Segelflug gemeinsam kreisen oder auch auf der Spitze einzeln stehender, hoher Bäume sitzen, die einen weiten Rundblick gewähren und außerhalb der Fortpflanzungszeit auch als gemeinsamer Übernachtungsplatz dienen. Sowohl in niedrigem Flug als auch in gewandtem Lauf suchen sie am Boden lebendes wie totes Getier der verschiedensten Art. Sie besuchen frisch gepflügte Felder, nehmen überfahrene Tiere von den Landstraßen und treibendes Aas von den Flüssen auf. Finden sie große Tierleichen, so nähren sie sich mehr von den daran lebenden Insektenlarven als von verwesendem Fleisch. Weil der Carancho tote Tiere beseitigt, wird er von den Menschen meist geduldet und nicht verfolgt.

In Südamerika brüten die Caranchos angeblich zweimal im Jahr, in Florida jedoch gewöhnlich nur einmal. Aus trockenen Ästen, bauen sie auf einzeln stehenden Bäumen oder auch in Sümpfen ein großes Nest, dessen tiefe Mulde sie mit trockenem Gras, Gewöllen, Schafwolle und ähnlichem auspolstern. Die zwei oder drei Eier, die auf hellbraunem Grund eine dichte dunkle Fleckung zeigen, werden von beiden Eltern bebrütet. Die Jungen sind mit etwa acht Wochen flügge. Eigenartig ist das Verhalten des Carancho beim Rufen: Der Vogel legt den Kopf nach hinten, fast ganz auf den Rücken, ruft »traaa«, erhebt ihn wieder und ruft »rooo«.

Unterfamilie Zwergfalken

In der Unterfamilie der ZWERGFALKEN (*Polihieracinae*) begegnen wir besonders kleinen Greifvögeln; einige von ihnen sind die kleinsten der Ordnung überhaupt. In Körperbau, Lebensweise und Verhalten zeigen die Zwergfalken schon recht viel Ähnlichkeit mit den eigentlichen Falken. Vier Gattungen; eine in Südamerika, drei in den altweltlichen Tropen.

Der knapp turmfalkengroße TROPFEN-ZWERGFALK (*Spiziapteryx circumcinctus*; Abb. 9, S. 403), der im nördlichen Argentinien beheimatet ist, besitzt zwar nur andeutungsweise den Falkenzahn am Oberschnabel (s. S. 409), hat aber ein rundes Nasenloch mit einem Zäpfchen darin — wie die echten Falken. Er ist ein Waldbewohner mit kurzen Schwingen und langem Schwanz. An kühlen Tagen sitzt er gern auf den Randzweigen dicht belaubter Bäume, bei heißem Wetter hält er sich jedoch mehr im Schatten der Zweige auf. In geradlinigem Jagdflug mit sehr bezeichnenden heftigen Flügelschlägen erbeutet er vorwiegend Vögel, die teilweise fast so groß sind wie er selbst. Die Eingeborenen Argentinien bewundern den Mut und die Kraft dieses kleinen Falken und nennen ihn deshalb »Rey de los Pájaros« — den »König der Vögel«.

Wesentlich kleiner ist der HALSBANDZWERGFALK (*Polihierax semitorquatus*; Abb. 8, S. 403) aus Ost- und Südafrika; GL etwa 18 cm; Falkenzahn am Oberschnabel; zwei bis drei mattweiße Eier.

Gern bewohnt dieser Zwergfalk die von Akazien und Dornsträuchern gesäumten Trockentäler. In Lebensweise und Verhalten ist er den Würgern (s. Band IX) sehr ähnlich. Er fliegt von seiner Warte mit einigen schnellen Flügelschlägen ab und schwingt sich dann im Gleitflug zu einem anderen Platz auf. Die Paare sitzen oft sehr auffällig auf den Ästen abgestorbener Bäume oder Dornsträucher und stoßen von dort aus steil zum Erdboden herunter, sobald sie ein Beutetier erspäht haben. In der Hauptsache nehmen sie Käfer und andere Insekten, aber auch Kleinvögel, Mäuse und Eidechsen. Sie brüten meist in alten Nestern des Siedelwebers (*Philetairus*) — oft inmitten einer Kolonie, wobei sie ihre Nachbarn nicht belästigen — oder im verlassenen Nest eines Glanzstars. Die Rufe sind ein ansteigendes, schrilles »tju-tju-tju-tju-tju«.

Die EIGENTLICHEN ZWERGFALKEN (Gattung *Microhierax*) sind in Süd- und Ostasien beheimatet. GL 14 bis höchstens 18 cm; kräftiger Schnabel mit scharfem Zahn und einer Ausbuchtung jederseits (fälschlich oft als »zwei Zähne« bezeichnet); Läufe kurz, Zehen aber verhältnismäßig groß und kräftig. Nasenloch ohne Zäpfchen. 1. INDISCHER ZWERGFALK (*Microhierax caerulescens*; Abb. 7, S. 403); bewohnt die unteren Himalajahänge. 2. MALAIISCHER ZWERGFALK (*Microhierax fringillarius*); gleichfalls prächtig bunt, schwarze Schenkel; Assam, Malakka, Sumatra, Java und Südwestborneo. 3. NORDBORNEO-ZWERGFALK (*Microhierax latifrons*); ähnlich gefärbt, aber unterseits viel heller, mit breitem weißem Stirnband. 4. PHILIPPINEN-ZWERGFALK (*Microhierax erythrogenys*); nur an Kehle, Brust und Bauch weiß, sonst überall stahlglänzend grünschwarz gefärbt.

Alle vier Arten bevorzugen offene Niederungen und Hügelgelände als Lebensraum. Obwohl sie sich hauptsächlich von Insekten ernähren, erjagen sie in schnellem Stoßflug auch Vögel und greifen dabei furchtlos auch solche an, die genauso groß oder sogar größer sind als sie selbst. In Mut und Angriffslust stehen sie trotz ihrer Winzigkeit den großen Edelfalken in keiner Weise nach. Der Indische Zwergfalk wird deshalb von den dortigen Falknern zur Jagd auf Lerchen und angeblich sogar auf Wachteln abgerichtet. Alle Zwergfalken sind sehr gesellig. Gern sitzen sie paarweise auf



Die »Edelfalken« jagen Vögel im Flug. Hier verfolgt ein Eleonorenfalk (*Falco eleonora*) eine Bachstelze.

Randzweigen dürrer Bäume, um von dort Insekten oder Kleinvögel zu erspähen und anzujagen. Ebenso erbeuten sie in kreisendem Segelflug schwärmende Insekten, die sie gleich im Flug verzehren. Sie brüten in Baumhöhlen, meist in alten Bartvogel- oder Spechthöhlen und legen drei bis vier gelblichweiße Eier. Der Indische Zwergfalk verläßt für den Winter sein Brutgebiet am Himalaja, die anderen Arten sind Standvögel.

Im Frankfurter Zoo werden Indische Zwergfalken seit 1965 erfolgreich gehalten. Weil sie gesellig sind, hält man jeweils mehrere in einem Raum. Im Frühjahr 1968 legte das Weibchen vier Eier in eine Baumhöhle und brütete ausdauernd, aber ohne Erfolg. Dies ist, soviel wir wissen, der erste Ansatz zur Zucht in einem Zoo.

Ein langer, abgestufter Schwanz und ziemlich gerundete Schwingen unterscheiden den LANGSCHWANZ-ZWERGFALK (*Neohierax insignis*) von den eigentlichen Zwergfalken. Größer, GL etwa 23 cm; Gefieder oberseits schwarz und unterseits weiß; Kopf und Nacken beim ♂ hellgrau mit schwarzen Schaftstrichen, beim ♀ rötlich. Burma, Siam und Laos.

Auf Waldlichtungen betreibt dieser Zwergfalk von dürren Baumwipfeln aus die Ansitzjagd auf Heuschrecken und andere Insekten, die er herunterstoßend am Erdboden greift. Sein Flug von einem Baum zum andern ist wellenförmig und ähnelt dem unserer Elster. In Höhlungen oder in alten Nestern anderer Vögel bebrütet er seine grauweißen Eier.

Unterfamilie Eigentliche Falken

Die Unterfamilie der EIGENTLICHEN FALKEN (*Falconinae*) umfaßt eine ganze Reihe — zum Teil weltweit verbreiteter — Greifvogelarten, die sowohl im Körperbau als auch im Gefieder an die Verfolgung lebender Beutetiere im freien Luftraum und in offener Landschaft angepaßt sind — manche von ihnen sogar ganz hervorragend. In der Schnelligkeit ihres Fluges und vor allem in der außerordentlichen Geschwindigkeit ihres durch kräftige Flügelschläge beschleunigten Sturzfluges übertreffen die sogenannten Edelfalken (zu denen man die Jagdfalken, Wanderfalken, Baumfalken, Eleonorenfalken und Merline rechnet) wohl alle anderen Tiere. Die Rüttelfalken dagegen (zu denen die sehr artenreiche Turmfalkengruppe, die Graufalken und die Rotfußfalken gehören) erjagen ihre Beutetiere vorwiegend am Erdboden, indem sie nach spähem Rütteln oder vom Ansitz aus steil herunterstoßen und zugreifen. Zwar bestehen zwischen dem kleinsten und dem größten Vertreter der Gattung *Falco* bedeutende Größen- und Gewichtsunterschiede; so wiegt der kleine Buntfalk (*Falco sparverius*) nur etwa hundert Gramm, das Weibchen des großen Gerfalken (*Falco rusticolus*) dagegen bis zu zweitausend Gramm. Dennoch zeigen alle Falken übereinstimmend folgende Merkmale:

Kopf verhältnismäßig klein, Augen groß, dunkel, von unbefiedertem Hautsaum umgeben, dunkle Backenstreifen; Schnabel kräftig, stark gekrümmt, scharfer Vorsprung beiderseits am Rand des Oberschnabels kurz hinter der Spitze (der sehr kennzeichnende »Falkenzahn«) und entsprechende Einkerbungen im Unterschnabelrand; rundes Nasenloch meist mit einem in der Mitte hervorragenden Zäpfchen. Stromlinienförmiger Körper mit langen, spitzen Schwingen und meist verhältnismäßig kurzem Schwanz; Federn hart und fest; Füße kräftig, Zehen — vor allem die mittlere — meist sehr lang. Im Gegensatz zu den Habichtartigen, die ihre Beutetiere mit den dolchartigen

Krallen ihrer Füße töten, durchbeißen die Falken ihren Beutetieren mit dem starken Schnabel (besonders mit dem Falkenzahn) das Genick, während die Füße nur zum Fangen und Halten dienen.

Alle Falken bauen selbst kein Nest, sondern legen und bebrüten ihre Eier entweder in alten Nestern anderer Vögel, in Höhlungen von Bäumen, Felsen oder Bauwerken oder auch in einer flachen Mulde, die sie auf Felsbändern oder am Erdboden ausscharren. Die Eier zeigen stets auf gelbem Grund eine mehr oder weniger dichte braune Fleckung. Vor allem bei den großen Falkenarten ist das Weibchen erheblich größer und schwerer als das Männchen. Daher nennen die Falkner das Männchen auch Terzel (= Drittelchen von lateinisch *tertium*), denn es ist etwa ein Drittel kleiner als das Weibchen. In der Aufgabenverteilung bei Brut und Jungenaufzucht scheint dieser Größenunterschied der Geschlechter eine wichtige Rolle zu spielen; der Terzel kann nämlich dank seiner größeren Wendigkeit allein für die Ernährung der ganzen Familie sorgen, während das größere und kräftigere Weibchen die Bebrütung des Geleges und die Bewachung der Jungen übernimmt. Erst wenn die Jungen diesen Schutz nicht mehr brauchen und gleichzeitig mehr Nahrung benötigen, jagt auch das Weibchen wieder und kann wesentlich größere Beutetiere überwäligen als das Männchen. Die Brutdauer währt bei fast allen Falken etwa dreißig Tage, die Nestlingsdauer bei den kleinen Arten knapp vier Wochen, bei den großen Arten hingegen bis zu sieben Wochen.

Eine gesonderte Stellung nehmen zwei ziemlich urtümliche Falkenarten aus Australien und Neuseeland ein. Verschiedene ihrer Merkmale lassen darauf schließen, daß sie sich schon früh von den eigentlichen Falken abgetrennt haben. Deshalb werden sie von den Zoologen in eigene Gattungen gestellt: HABICHTSFALK (*Ieracidea berigora*; Abb. 6, S. 404); GL etwa 43 cm; Läufe lang, Zehen verhältnismäßig kurz; Schwanz lang, abgerundet. Gestalt demnach etwas habichtähnlich. Hell- und dunkelbraune Farbphasen. Australien, Tasmanien und Südostneuguinea. 2. NEUSEELANDFALK (*Nesierax novaezeelandiae*; Abb. 7, S. 404), kleiner, Schwingen verhältnismäßig kurz, Schwanz lang.

Habichtsfalk
Neuseelandfalk

Der Habichtsfalk ist kein besonders guter Flieger und übt deshalb gern die Ansitzjagd auf Insekten und Kleinvögel aus. Obwohl er gewöhnlich nicht wandert, kommt er im Winter zu Hunderten in Gebiete, die von Raupenplagen heimgesucht sind. Auch der Neuseelandfalk betreibt die Jagd meist vom Ansitz aus.

Die übrigen 35 Falkenarten gehören alle zur Gattung *Falco*. Nach ihren unterschiedlichen Lebensweisen und Jagdverfahren können wir sie in neun verschiedene Gruppen aufteilen: A. Jagdfalken (S. 410 ff.), B. Australfalk (S. 412), C. Wanderfalken (S. 412 ff.), D. Baumfalken (S. 414), E. Eleonoren- und Schieferfalken (S. 415 f.), F. Merline (S. 416 f.), G. Graufalken (S. 419), H. Rotfußfalken (S. 419 f.), I. Turmfalken (S. 420 ff.).

Die Falken im
engsten Sinn

(A) Den größten und kräftigsten Falken begegnen wir in der Gruppe der JAGDFALKEN (Untergattung *Hierofalco*): 1. LANNERFALK (*Falco biarmicus*), Scheitel und Nacken rötlich oder gelb; dunkler Backenstreif schmal. Vier Unterarten, darunter in Südeuropa und Kleinasien der FELLEGGSFALK (*Falco*

Lannerfalk (*Falco biarmicus*).Würgfalk (*Falco cherrug*).Gerfalk (*Falco rusticolus*).

biarmicus feldeggii; Abb. 5, S. 404); GL 43–49 cm; Gewicht 500–600 g (♂), 700–900 g (♀); NORDAFRIKANISCHER LANNERFALK (*Falco biarmicus erlangeri*). 2. WÜRGFALK (*Falco cherrug*; Abb. 7, S. 404), von den Falknern »Saker« genannt; GL 46–54 cm; Gewicht 600–800 g (♂), 1000–1300 g (♀); vom Wanderfalken – auch im Flugbild – durch schlankere Körperform und längeren Schwanz unterschieden; der ALTAIFALK (»*Falco altaicus*«) ist nach neueren Untersuchungen von G. P. Dementiew und A. Schagdarsuren eine dunkle Farbabweichung innerasiatischer Würgfalken. 3. LAGGARFALK (*Falco jugger*; Abb. 3, S. 404); Indien und Afghanistan. 4. PRÄRIEFALK (*Falco mexicanus*; Abb. 2, S. 404). 5. GERFALK (*Falco rusticolus*; Abb. 1, S. 404 und 10, S. 61/62); GL 52–63 cm; Gewicht 900–1500 g (♂), 1400–2100 g (♀), Backenstreif sehr schwach oder fehlend, dunkle und helle Farbphasen.

Die Jagdfalken bewohnen kahle Gebirgsflächen, Wüsten, Steppen oder Tundren und sind äußerst schnelle und wendige Jäger. Im Vergleich zu den Wanderfalken besitzen sie etwas breitere, nicht ganz so spitze Schwingen und einen deutlich längeren Schwanz; deshalb können sie ihre Beutetiere sowohl in der Luft als auch am Boden schlagen.

Im Gegensatz zum nahe verwandten Würgfalken, der vorwiegend ein Steppenbewohner ist, lebt der FELDEGGSFALK mehr im Gebirge und liebt steilfelsige Bergmassive über weiten, offenen, häufig halbwüstenhaften Flächen. Die Partner eines Paares halten auffallend eng zusammen und bejagen von der beherrschenden Höhe ihrer Felsbastionen aus das vorgelagerte Gelände. Häufig betreiben sie – hart an den Felswänden entlangfliegend – eine wirkungsvolle Überraschungsjagd auf Felsentauben und Dohlen, dabei ergänzen sie sich in vollkommener Weise: Das voranfliegende Weibchen schwenkt in Felshöhlen ein, schreckt die dort sitzenden Vögel auf und treibt sie heraus; dann führt das in einigem Abstand, etwas höher fliegende Männchen sofort den ersten Angriffsflug aus. Abwechselnd stoßend bringen die beiden Falken den gejagten Vogel in verwirrende Bedrängnis, so daß er sich nur durch geschicktestes Ausweichen und schnellste Flucht retten kann. Sogar Rötelfalken und Lerchen werden von einem Feldeggfalkenpaar auf diese Weise erbeutet, außerdem andere Vögel vom Sperling bis zum Steinhuhn. Gelegentlich schlägt der Feldeggfalk auch Tiere am Boden, wie kleine Säuger bis zur Größe eines Kaninchens, Eidechsen und Käfer. Zur Brut wählt er stets eine Höhlung oder Nische in steiler Felswand, während der NORDAFRIKANISCHE LANNERFALK teilweise auch auf Bäumen in alten Krähenestern horstet.

Bei den asiatischen Falknern sind die außerordentlich schnellen und wendigen WÜRGFALKEN als Beizvögel sehr geschätzt, denn sie vermögen auch ziemlich große Tiere, wie Wildgänse und Hasen, zu schlagen. Das Hauptbeutetier der steppenbewohnenden Würgfalken ist im Sommer der Ziesel, während sie sonst vorwiegend Vögel erbeuten. Die westlichsten Brutplätze befinden sich in der Tschechoslowakei und in Niederösterreich; in Deutschland erscheint diese Art nur höchst selten. In den Steppen des Tieflands horsten die Würgfalken gewöhnlich auf Bäumen, und zwar stets auf alten Nestern anderer Vogelarten, gern in Graureiher- oder Saatkrahnenkolonien. Sogar einen Seeadler- oder Kaiseradlerhorst kann ein Würgfalkenpaar durch hef-

tige Flugstöße erobern. Seltener brüten sie hier an Felsen oder Steilhängen, was in den Hochländern Mittelasiens gewöhnlich der Fall ist. Das Jagdrevier kann sehr groß sein.

Der PRÄRIEFALK, der die Prärien und die Hochflächen des Felsengebirges im Westen der USA bewohnt, jagt außer Vögeln Säuger, hauptsächlich mittelgroße Nager wie Präriehunde, Ziesel und Erdhörnchen, aber auch bedeutend größere, wie Eselhasen und Kaninchen, die ihn an Gewicht um mehr als das Doppelte übertreffen. Vögel schlägt er sowohl am Boden als auch in der Luft. Präriefalken horsten fast durchwegs an Felswänden, wobei sie oft alte Kolkrabennester beziehen.

Der kraftvolle GERFALK (*Falco rusticolus*) wird mit Recht schon seit alter Zeit als edelster und wertvollster Beizvogel angesehen. In der mittelalterlichen Diplomatie spielte er als Geschenk eine große Rolle, wobei nicht nur seine hervorragenden jagdlichen Leistungen, sondern auch das schneeweiße Gefieder, das viele der hochnordischen Gerfalken auszeichnet, besondere Begeisterung erweckte.

In rasendem Flug, dicht über dem Erdboden dahinjagend, erbeuten die Gerfalken hauptsächlich Schneehühner, daneben alle möglichen anderen Vögel, vor allem Strand- und Seevögel an den Küsten. Außerdem schlagen sie sehr häufig Lemminge, gelegentlich sogar Schneehasen. Dank der Vielseitigkeit ihrer Jagdweise und Ernährung sind sie imstande, auch in den unwirtlichsten Gegenden auszuhalten. Die Paare sind sehr standorttreu und bleiben angeblich zeitlebens zusammen. An Meeresküsten oder in den Flußtalern der Tundra brüten sie stets an Felsen, in Nischen unter Vorsprüngen, wobei sie oft alte Horste von Rauhußbussarden oder Kolkraben besetzen; in der Waldtundra horsten sie jedoch auch auf Bäumen, ebenfalls in alten Nestern anderer Vögel. In ihrer Fortpflanzung sind sie stark von den in regelmäßiger Folge wiederkehrenden Bestandsschwankungen ihrer Hauptbeutetiere, der Schneehühner und Lemminge, abhängig und brüten nicht in nahrungsknapen Jahren. Im Herbst streichen vor allem die Jungvögel bei Mangel an Beutetieren oft weit südwärts.

(B) AUSTRALFALK (*Falco subniger*), GL 46 cm; fast völlig braunschwarz, nur Stirn, Wangen und Kehle weißlich. Vermittelt vielleicht zwischen Habichtsfalken und Jagdfalken. Bewohnt offene Niederungen in Mittelastralien.

(C) 1. WANDERFALK (*Falco peregrinus*); Unterarten verschieden groß und verschieden gefärbt, unter ihnen MITTELEUROPÄISCHER WANDERFALK (*Falco peregrinus germanicus*; Abb. 2, S. 417); GL 40–48 cm; Gewicht etwa 600 g (♂), etwa 900 g (♀). NORDISCHER WANDERFALK (*Falco peregrinus peregrinus*); Nordeuropa. WEISSWANGEN-WANDERFALK (*Falco peregrinus calidus*; Abb. 1, S. 417); sehr groß und hell gefärbt; brütet in der Tundra oft in unmittelbarer Nachbarschaft mit Gänsen, die er in Horstnähe nicht behelligt. Südliche Formen viel kleiner und dunkler, so der SÜDEUROPÄISCHE WANDERFALK (*Falco peregrinus brookei*). 2. WÜSTENFALK (*Falco peleginoides*; Abb. 4, S. 417), dem Wanderfalken sehr ähnlich; Wüstengürtel von Nordafrika bis Mittelasien. Schnellste Falken überhaupt; Größen- und Gewichtsunterschied der Geschlechter besonders groß: ♂♂ im Durchschnitt 360 g, ♀♀ 690 g. Unterarten: in Nordafrika und Arabien BERBERFALK (*Falco peleginoides peleginoides*).

Prärie-
und Gerfalk

Der Wanderfalk
und seine Verwandten



Wanderfalk (*Falco peregrinus*).



Flugbild des Wanderfalken
(*Falco peregrinus*).

in Afghanistan und Turkestan ROTNACKENSCHAHIN (*Falco peregrinoides baby-lonicus*). 3. ROTBRUSTFALK (*Falco deiroleucus*; Abb. 3, S. 417), ziemlich klein, Gewicht 340 g (♂), 610 g (♀), tropisches Mittel- und Südamerika. 4. TAITAFALK (♀ *Falco fasciinucha*), klein, bunt, äußerst selten; Ostafrika. Rotbrust- und Taitafalk jagen ausschließlich Vögel bis Taubengröße. 5. APLOMADOFALK (*Falco fuscocaerulescens*); südwestliche USA bis Feuerland. Leitet zur Baumfalkengruppe über, erbeutet wie diese kleine Vögel und Insekten sowie Kriechtiere.

Die Wanderfalken sind am vollkommensten an die Langstreckenflugjagd angepasst. Sie erreichen im Flach- oder Steilstoß außerordentliche Geschwindigkeiten. Bei einem Wanderfalken, der auf dem Kölner Dom überwinterte und von dort aus Tauben jagte, hat man sie genau gemessen: Es waren siebzig bis neunzig Meter in der Sekunde, das sind etwa 270 bis 320 Stundenkilometer. Der Name »Wanderfalk« trifft eigentlich nur auf die nördlichen Unterarten zu. Diese nordischen Falken verlassen allherbstlich ihre Brutheimat und wandern über den gemäßigten Klimagürtel der Alten wie der Neuen Welt hinweg in ihre tropischen Winterquartiere, teilweise sogar bis in die Subtropen der südlichen Halbkugel, manchmal über zehntausend Kilometer weit. So ziehen die sibirischen Wanderfalken bis nach Neuguinea, nach Ceylon oder sogar nach Südafrika, die Tundrafalken aus Nordkanada bis nach Brasilien und Argentinien. Die in gemäßigten oder subtropischen Breiten beheimateten Unterarten des Wanderfalken sind dagegen mehr oder weniger Standvögel; nur die selbständig gewordenen Jungvögel ziehen im Herbst weg.

Der MITTELEUROPAISCHE WANDERFALK zeigte aber in den letzten zwanzig Jahren einen sehr schnellen Bestandsrückgang und zählt heute zu den vom Aussterben bedrohten Tierarten. Der Hauptgrund ist eine auffällige Verminderung der Fruchtbarkeit und des Bruterfolgs. Man vermutet, daß dies vor allem auf die chemischen Gifte zurückzuführen ist, die man als Schädlingsbekämpfungsmittel in der Land- und Forstwirtschaft massenhaft verwendet und die vom Falken auf dem Weg über insektenverzehrende Beutevögel aufgenommen werden.

Alle Wanderfalken sind ausgesprochene Vogeljäger, die offenes Jagdgelände lieben und in der Regel nur fliegende Vögel erbeuten. So jagen sie gern an Felsküsten und Flüssen, wo sie die über das Wasser kommenden Vögel nehmen. Ihr Flach- oder Steilstoß ist oft so, daß sie einen fliegenden Beutevogel wegen der unterschiedlichen Geschwindigkeiten nicht festhalten und mitreißen können; sie verletzen ihn nur im Drüberweggleiten mit den Krallen der Hinterzehen, schlagen ihn nieder, fangen dann aufsteilend die eigene Geschwindigkeit ab und stoßen nach. Beim einheimischen Wanderfalken machen Tauben, Stare, Drosseln, Kiebitze und Lerchen zusammen etwa drei Viertel der Gesamtbeute aus. Oft verzehrt der Falke nur das Brustfleisch seiner Beutevögel, so daß die über den Schultergürtel zusammenhängenden Flügelskelette als typischer Rest seiner Mahlzeit liegenbleiben.

Fast überall horsten die Wanderfalken an Felswänden, an Steilufeln oder in der Tundra auf dem Erdboden. Nur in den Wäldern des weiten Flachlandes, das sich von Norddeutschland bis nach Osteuropa erstreckt, brüten

sie auch auf Bäumen; sie beziehen dann alte Horste anderer Vogelarten, am liebsten die von Graureihern, See- und Fischadlern. Ausnahmsweise brüten sie auch an hohen Gebäuden, so an Türmen oder Wolkenkratzern, unter Umständen also auch mitten in Großstädten. Am Horst benehmen sich Wanderfalken sehr auffällig, da sie häufig ihre lauten Rufe, ein scharfes »kozick« und ein anhaltendes »gäh, gäh, gäh« — das sogenannte »Lahnen« — hören lassen. Ein äußerst fesselndes Schauspiel ist es, wenn die ausgeflogenen Jungfalken in der Bettelflugzeit von ihren Eltern »Unterricht« im Beutefangen erhalten. Während der eine Altvogel mit Beute über einem Jungvogel fliegt und die Beute fallen läßt, fliegt der andere Altvogel tiefer, fängt bei Fehlstoß des Jungen die Beute auf und steigt dann seinerseits empor, um das Spiel zu wiederholen. Schließlich bringen die Alten auch lebende Vögel, die von den Jungen gefangen und getötet werden.

(D) BAUMFALKEN besonders langflügelig; Flugbild mit schmalen, spitzen, sichelförmig gebogenen Schwingen und kurzem Schwanz erinnert etwas an Segler (s. Band VIII).

1. FLEDERMAUSFALK (*Falco rufigularis*); im gleichen Gebiet des tropischen Amerika wie der Rotbrustfalk, jedoch bedeutend kleiner; in Benehmen, Jagdweise und Stimme ein echter Baumfalk. 2. BAUMFALK (*Falco subbuteo*; Abb. 4, S. 418); GL 30–36 cm; Gewicht etwa 200 g (♂), etwa 300 g (♀). 3. AFRIKANISCHER BAUMFALK (*Falco cuvierii*; Abb. 5, S. 418), Savannen Mittel- und Südafrikas. 4. INDISCHER BAUMFALK (*Falco severus*), Wälder Südostasiens. 5. AUSTRALISCHER BAUMFALK (*Falco longipennis*), Schwingen besonders lang, Wälder Australiens, Tasmaniens und der Kleinen Sundainseln.

Der Lebensraum unseres BAUMFALKEN ist die abwechslungsreiche Landschaft, in der Waldungen mit Altholzbeständen an freie Flächen grenzen und möglichst auch Teiche oder Seen vorhanden sind. Hier findet er sowohl ein reiches Nahrungsangebot als auch die rechte Brutmöglichkeit. In pfeilschnellem Flug erbeutet der Baumfalk ausschließlich fliegende Tiere — Kleinvögel und vor allem Insekten. Unter den Vögeln stehen Rauchschwalben, Feldlerchen (daher auch sein Name »Lerchenfalk«) und Mehlschwalben an erster Stelle; sie machen zusammen fast zwei Drittel seiner Vogelbeute aus. Sogar Mauersegler fängt er nicht selten — der beste Beweis für seine überragende Schnelligkeit. An Insekten nimmt er hauptsächlich Libellen und Käfer, von denen er — noch im Flug — die harten Flügel beziehungsweise Flügeldecken abbeißt und fallen läßt, während er das übrige verzehrt. An waldumsäumten Teichen kann man im Hochsommer gegen Abend oft mehrere Baumfalken gleichzeitig auf Libellen jagen sehen, wobei sie dicht über der Wasserfläche dahinsausen.

Da der Baumfalk ein ausgesprochener Zugvogel ist, der erst im April oder Mai in seine Heimat zurückkehrt, beginnt er verhältnismäßig spät im Jahr, erst Anfang Juni, mit dem Brutgeschäft. Er benutzt dazu stets alte Nester anderer Vogelarten, meist solche von Krähen. Die Zeit der Jungenaufzucht fällt mit der größten Insektenhäufigkeit zusammen. In ähnlicher Weise wie beim Wanderfalken werden die flüggen Kinder von ihren Eltern im Beutefangen unterrichtet. Sobald die Jungen selbständig sind, geht es wieder auf die Reise; die Winterquartiere liegen in Südafrika und Südasiens.



Baumfalk (*Falco subbuteo*).

Die Baumfalken



Flugbild des Baumfalken (*Falco subbuteo*).

Eleonorenfalk
und Schieferfalken

[E] 1. ELEONORENFALK (*Falco eleonora*; Abb. 5, S. 417); GL 35–38 cm; Gewicht etwa 400 g (♂), etwa 480 g (♀); im Flug dem Baumfalken ähnlich, aber größer. 2. SCHIEFERFALK (*Falco concolor*; Abb. 3, S. 418); GL etwa 33 cm; von der Libyschen Wüste über Somalihalbinsel bis Madagaskar. 3. AUSTRALISCHER SCHIEFERFALK (*Falco hypoleucos*); etwas größer, GL etwa 38 cm; Halbwüsten im Innern Australiens.

Der Eleonorenfalk erhielt seinen Namen nach einer der wenigen berühmten Frauen des vierzehnten Jahrhunderts, der Fürstin Eleonora d'Arborea, die sich als Heerführerin, Regentin und Richterin eines großen Teils der Insel Sardinien auszeichnete. Sie gab 1392 in sardischer Sprache das Gesetzwerk »Carta de Logu« heraus. Nach dem Willen des Erstbeschreibers dieses Falken, Gené, soll der Name *Falco eleonora* der Erinnerung an jene Frau dienen, die einen besonderen Gesetzesartikel zum Schutz der Habichte und Falken erlassen hatte und auch daran dachte, »mit bewundernswerter Weisheit für das Jahrhundert der Barbareien, in dem sie regierte, die Ehre, das Leben und die Güter der Menschen zu schützen«.

Sowohl hinsichtlich seiner stark eingeschränkten Restverbreitung als auch wegen seiner abweichenden Fortpflanzungszeit ist der Eleonorenfalk besonders bemerkenswert. Er kommt nämlich nur auf Inseln des Mittelmeeres als Brutvogel vor – vor allem in der Ägäis, an den Küsten Kretas, Zyperns, Sardinien und der Balearen, auf den Mogadorinseln vor der Küste Marokkos und auf den Kanarischen Inseln. An den meist steil zum Meer abfallenden Felsküsten dieser Inseln brütet er in Kolonien von einigen wenigen bis zu über fünfzig Paaren, doch sein Bestand hat leider sehr stark abgenommen, weil die Fischer die Jungfalken planmäßig aus dem Nest nehmen, um sie zu braten und zu essen. Die starke Bindung des Eleonorenfalken ans Meer wie auch die Tatsache, daß er erst im Hochsommer – Anfang August – mit dem Brutgeschäft beginnt, hängen offensichtlich mit der spezialisierten Ernährungsweise zur Zeit der Jungenaufzucht zusammen: Die im Herbst aus nördlicheren Gebieten kommenden, in Massen durchziehenden Kleinvögel sind über dem offenen Meer leicht zu erbeuten und bilden eine sehr reiche Futterquelle für die Aufzucht der Jungen.

Die Angehörigen einer Brutkolonie bilden an der Brutinsel über dem Meer einen Sperriegel, indem sie gegen den Wind »standfliegen« und die mit dem Wind herankommenden Zugvögel erwarten. An diesem Sperriegel sind zum Beispiel vor der kleinen Insel Paximada hundertfünfzig Männchen beteiligt, die sich auf eine Wand von zwei Kilometer Breite und tausend Meter Höhe verteilen; besonders dicht stehen sie in achthundert bis tausend Meter. Gejagt wird hier nur in den Morgenstunden, weil später der Vogelzug nachläßt. In Mogador dagegen, wo der Vogelzug den ganzen Tag über nicht verebbt, jagen die Falken viel länger, erbeuten mehr Vögel und ziehen auch mehr Junge auf. Hartmut Walter, der auf beiden Inseln unter den Eleonorenfalken lebte, sammelte viele Tausende von Rupfungen und stellte unter ihnen 62 verschiedene Vogelarten als Beute fest, am häufigsten Neuntöter und Rotkopfwürger, Fitis und Dorngrasmücke, aber auch andere Grasmücken, Nachtigall, Rotschwänze, Grasmücke und Kurzzeihenlerchen. In jeder Brutperiode fing nach seinen Berechnungen die etwa 2500 Paare starke Be-



Eleonorenfalk (*Falco eleonora*).



Flugbild des Merlins (*Falco columbarius*, s. S. 416).



Merlin (*Falco columbarius*, s. S. 416)

völkerung des Eleonorenfalken im Mittelmeer bis zu 1,25 Millionen europäischer Zugvögel — fast ausschließlich solcher, die sonst über die Sahara weiter nach Afrika gezogen wären.

Neben allen möglichen Vogelarten, bis zur Größe des Steinhuhns, die im Brutgebiet der Falken vorkommen oder durchziehen, spielen vor allem außerhalb der Vogelzugzeiten auch Insekten, wie Käfer, Heuschrecken und Zikaden, eine sehr wesentliche Rolle in der Ernährung dieser Art. Eleonorenfalken sind sehr gesellig; sie brüten nicht nur in Kolonien, sondern jagen auch oft zu mehreren noch bis weit in die Abenddämmerung hinein. Dabei erbeuten sie mitunter sogar Fledermäuse. Bald nach dem Selbständigwerden der Jungen verlassen die Eleonorenfalken das Brutgebiet und ziehen zur Ostküste Afrikas, wo sie auf Madagaskar und benachbarten Inseln überwintern.

[F] 1. MERLIN (*Falco columbarius*; Abb. 2, S. 418; Karte S. 415); GL 23–29 cm; Gewicht 170 g (♂), 200 g (♀); kein Zäpfchen im runden Nasenloch. 2. ROTKOPF-MERLIN (*Falco chiquera*; Abb. 1, S. 418); GL 28–33 cm; Gefieder je nach Gegend unterschiedlich gefärbt; Indien, Mittel-, Ost- und Südafrika. Erbeutet vor allem Zwergsegler, oft aber auch Webervögel und Finken. Eiablage in die breiten Blattscheiden der Deleb- oder der Dum-Palme, ohne Unterlage.

Wie die Baumfalken in Aussehen, Körperbau und Jagdweise gewissermaßen verkleinerte Ebenbilder der Wanderfalken sind, kann man die Merline als Zwergausgaben der Jagdfalken betrachten. Wie die Jagdfalken machen auch die Merline sowohl im freien Luftraum als auch am Erdboden Beute.

Der MERLIN bewohnt am liebsten weites, offenes Gelände und ist vor allem auf den Hochmooren und Zwergstrauchheiden der Tundra als Brutvogel zu finden. Im Herbst und im Frühjahr kommt er auf dem Durchzug nicht allzu selten auch in Deutschland vor; teilweise überwintert er hier und bevorzugt dabei ebenfalls offene, wenig bewaldete Landschaften. In schnellem Flug jagt er oft dicht über dem Boden dahin und wird infolge seiner geringen Größe häufig übersehen. Doch wer den Merlin und sein schnittiges Flugbild kennt, wird sicher ab und zu eine flüchtige Begegnung mit diesem eleganten Jäger haben. Auf Bäumen fußt er selten; meist stellt er sich am Erdboden auf eine etwas erhöhte Stelle, etwa eine Ackerscholle, wo er Umschau halten kann.

In der Hauptsache jagt der Merlin auf Kleinvögel aller Art bis zur Größe einer Drossel. Am häufigsten wurden ihm Pieper, Hänflinge, Ammern, Lerchen, Drosseln und Steinschmätzer als Beute nachgewiesen. Er schlägt einen Beutevogel entweder nach einem Steilstoß von oben oder greift ihn — flach über dem Boden heranjagend — von hinten und unten an. Mitunter scheint er die Flugweise seiner Beutevögel nachzuahmen, um unerkannt möglichst nahe heranzukommen und erst dann zum Stoß anzusetzen; man kann dieses Verhalten als »maskierten Jagdflug« bezeichnen. Gelegentlich erbeutet der Merlin sogar Vögel, die größer sind als er selbst, so zum Beispiel Tauben; daneben lebt er von Insekten und zu einem geringen Teil auch von Kleinsäugetern bis zu Lemminggröße.

In Schottland brütet der Merlin meist auf dem Boden, in Norwegen dagegen laut Y. Hagen fast stets in Wacholderdrossel-Kolonien, wo er alte Dros-

Die Merline

- Wanderfalken (s. S. 412 ff.):
1. Weißwangen-Wanderfalk (*Falco peregrinus calidus*)
 2. Mitteleuropäischer Wanderfalk (*Falco peregrinus germanicus*, von einigen Forschern zur Unterart *Falco peregrinus peregrinus* gerechnet)
 - a) Jungvogel, b) Altvogel
 3. Rotbrustfalk (*Falco deiroleucus*)
 4. Wüstenfalk (*Falco pelegrinoides*)
 - Eleonorenfalken:
 5. Eleonorenfalk (*Falco eleonora*, s. S. 415),
 - a) dunkle und b) helle Form





selnester oder Nebelkrähennester benutzt. Nebelkrähen bauen dort nämlich regelmäßig in Drosselkolonien ihr Nest, wenn die Falken fehlen. Die Drosseln genießen während ihres Brutgeschäfts einen sehr wirksamen Schutz durch die Merline, da diese kleinen Falken einerseits in unmittelbarer Umgebung des Brutplatzes nichts schlagen, andererseits aber die auf Eier und Jungvögel erpichten Krähen und Elstern sehr energisch vertreiben. Das Gelege des Merlins enthält gewöhnlich vier, in Lemmingjahren aber bis sieben Eier.

Die Graufalken

(G) Die in Afrika beheimatete Gruppe der GRAUFALKEN umfaßt drei Arten, die in Körperbau und Lebensweise den beiden folgenden Gruppen ähnlich sind. Überwiegend grau gefärbte Vögel; GL etwa 30 cm. 1. Eigentlicher GRAUFALK (*Falco ardosiaceus*); von Senegal und Eritrea bis Angola und Tansania verbreitet; brütet in alten Nestern anderer Vögel auf Bäumen. 2. SCHWARZRÜCKENFALK (*Falco dickinsoni*; Abb. 6, S. 418) kommt von Tansania und Angola bis Transvaal vor; bevorzugt die Kronen von Palmen oder die Spitzen hoher Baumstümpfe als Brutplatz. 3. MADAGASKAR-GRAUFALK (*Falco zoniventris*); Bauch gebändert. Alle drei Arten sind verhältnismäßig wenig rege; sie betreiben meist die Ansitzjagd auf kleine Tiere am Boden.

Der Rotfußfalk

(H) Eine gewisse Sonderstellung unter den sogenannten Rüttelfalken nimmt der ROTFUSSFALK (*Falco vespertinus*; Abb. 3, S. 423; Karte S. 420) ein. GL 27–30 cm, Gewicht etwa 200 g.

Die vom Baikalsee bis zum Amurland, in der Mandschurei und in Nordchina verbreitete östliche Unterart (*Falco vespertinus amurensis*) wird auch als eigene Art betrachtet, ♂ zeigt im Flug nicht schwarze, sondern weiße Unterflügeldecken, ♀ mit schwarz gefleckter Unterseite.

Im Westen reicht das geschlossene Brutgebiet des Rotfußfalken bis nach Ungarn und Südpolen. Gelegentlich tritt er aber noch weiter westlich als Brutvogel auf, so neuerdings wiederholt in Süddeutschland. Manche der Vögel, die dort auf dem Frühjahrszug im Mai fast regelmäßig durchziehen, verweilen dann wohl und brüten auch unter günstigen Voraussetzungen.

Der Rotfußfalk liebt offenes Gelände mit alten Bäumen und zeichnet sich durch eine sehr ausgeprägte Geselligkeit aus. Er fliegt und jagt gern zu mehreren, auch mit Baum- oder Rötelfalken zusammen. Seine Nahrung besteht hauptsächlich aus Insekten, meist Heuschrecken und Grillen, Käfern und Libellen, die er teils im Flug fängt und verzehrt, teils rüttelnd erspäht und am Erdboden ergreift. Gern macht er noch bis in die späte Abenddämmerung fliegend auf die umherschwärmenden Käfer Jagd; deshalb trägt er auch in der volkstümlichen wie in der wissenschaftlichen Benennung den Namen »Abendfalk«. Außer Insekten erbeutet er Wühlmäuse und eben flügge gewordene Jungvögel, gelegentlich auch Frösche, Kröten und Eidechsen. Im September 1925 kam es in Ungarn im Zusammenhang mit einer Mäuseplage zu einer »Invasion« Zehntausender von Rotfußfalken.

Zur Fortpflanzungszeit, die erst im Juni beginnt, nehmen die Paare in Steppengehölzen Quartier – dort, wo sich Saatkrähnenkolonien befinden und deren alte Nester zur Brut benutzt werden können. Um diese Zeit sind ja die jungen Krähen in der Regel schon ausgeflogen. In Ungarn hat man an einer Stelle über fünfhundert Rotfußfalken-Brutpaare gezählt; meist horsten

Merline (s. S. 416 f.):

1. Rotkopferlin

(*Falco chiquera*)

2. Merlin

(*Falco columbarius*)

Schieferfalken:

3. Schieferfalk

(*Falco concolor*, s. S. 415)

Baumfalken (s. S. 414):

4. Baumfalk

(*Falco subbuteo*)

5. Afrikanischer Baumfalk

(*Falco cuvierii*)

Graufalken:

6. SchwarZRückenfalk

(*Falco dickinsoni*,

s. S. 419)

jedoch nur bis zu zwanzig Paare im gleichen Gehölz beisammen. In Asien soll die Brut auch in Baum- oder Erdhöhlen stattfinden. Die Brutdauer ist bei dieser Art auffallend kurz, sie beträgt nur zweiundzwanzig bis dreiundzwanzig Tage.

Bereits im Spätsommer ziehen die Rotfußfalken wieder weg. Sie überwintern in den Savannen und Steppen Ost- und Südafrikas, wo sie gemeinsam mit Rötelfalken den Heuschreckenschwärmen folgen. Auch die östliche Form von jenseits des Baikalsees (*Falco vespertinus amurensis*) überwintert größtenteils in Südafrika und kann dort im Zusammenhang mit Heuschreckenplagen zu Tausenden auftreten.

(I) Die letzte sehr artenreiche Gruppe, die fast über die ganze Welt verbreitet ist, bildet der Turmfalk mit seinen Verwandten: 1. TURMFALK (*Falco tinnunculus*; Abb. 2, S. 423); GL 32–34 cm, Gewicht 190–220 g (♂), 210 bis 290 g (♀). 2. RÖTELFALK (*Falco naumanni*; Abb. 1, S. 423); GL 26–30 cm, Gewicht etwa 200 g. 3. BUNTFALK (*Falco sparverius*; Abb. 4, S. 423); kleinste Art der echten Falken; GL 20–28 cm, Gewicht 100–200 g. In etwa zwanzig Unterarten weit über Amerika von Alaska und Neufundland bis nach Feuerland verbreitet. 4. MOLUKKEN-TURMFALK (*Falco moluccensis*); GL 28–30 cm; Java, Celebes und Molukken. 5. AUSTRALISCHER TURMFALK (*Falco cenchroides*); GL 30–33 cm. 6. AFRIKANISCHER TURMFALK (*Falco rupicoloides*); GL 28 bis 33 cm; Hochlandsteppen und Savannen von Ost- und Südafrika. 7. MADAGASKAR-TURMFALK (*Falco newtoni*); GL etwa 27 cm; in einer hellen und einer dunklen Farbphase auf Madagaskar, Aldabra und den Komoren. 8. SEYCHELLEN-TURMFALK (♂ *Falco araea*); GL 22 cm. 9. MAURITIUS-TURMFALK (♂ *Falco punctatus*); etwas größer, fast ausgestorben. 10. FUCHSFALK (*Falco alopex*; Abb. 5, S. 423); Schwingen und Schwanz besonders lang; GL 34 bis 38 cm; von Ghana bis Abessinien, lebt gern an Felswänden.

Der TURMFALK ist — jedenfalls in Europa — der weitaus häufigste Greifvogel überhaupt. Dies dürfte vor allem damit zusammenhängen, daß er in seinen Ansprüchen an den Lebensraum wenig wählerisch ist. Nicht selten kann man ihn auch mitten in Städten beobachten, wo er an Kirchtürmen und anderen größeren Bauwerken Brutgelegenheit findet. Ebenso ist er an Türmen von Burgen und Ruinen anzutreffen. Im Gebirge und in anderen Gegenden, wo es Felsen oder Steinbrüche gibt, horstet er in Gesteinsspalten und Gesteinshöhlungen. Am häufigsten brütet er bei uns jedoch an Waldrändern, in Feldgehölzen oder auf Einzelbäumen, wo ihm alte Nester von Krähen oder anderen Vögeln zur Verfügung stehen. Gelegentlich findet die Brut auch in Baumhöhlen und Nistkästen statt, in den Nordseedünen sogar auf der Erde.

Zum Jagen braucht der Turmfalk stets möglichst freies Gelände. Im Flug ist er schon von weitem an den langen, spitzen Schwingen, am langen Schwanz und vor allem am kennzeichnenden Rüttelflug zu erkennen, mit dem er die Nahrungssuche betreibt. Er verharrt dabei flatternd an einer Stelle im Luftraum — gleichsam festgeheftet — und spreizt den langen Schwanz je nach Windstärke mehr oder weniger stark gefächert schräg nach unten. Auf diese Weise kann er den Erdboden unter sich genau beobachten und darauf lauern, daß sich ein Beutetier zeigt. Meistens macht er Jagd auf



Rotfußfalk (*Falco vespertinus*, s. S. 419).

Die Turmfalken



Turmfalk (*Falco tinnunculus*).



Rötelfalk (*Falco naumanni*).



Flugbild des Turmfalken
(*Falco tinnunculus*).

Feldmäuse. Sobald er beim Rütteln eine Maus erspäh't hat, läßt er sich schwebend etwas fallen, um dann im günstigen Augenblick plötzlich steil auf die Beute herunterzustoßen. Oft fliegt er aber auch mit leeren Fängen wieder vom Boden auf, weil sich die Maus gerade noch rechtzeitig in ihren Bau retten konnte. Unermüdlich rüttelt er an anderen Stellen weiter, bis er schließlich beim Zustoßen Erfolg hat und mit der Beute in den Fängen zu einer erhöhten Stelle fliegt, um sie dort zu verzehren.

Im allgemeinen stößt der Turmfalk fast ausschließlich auf Beutetiere, die am Boden sitzen oder laufen, während er die Flugjagd auf Insekten oder Kleinvögel verhältnismäßig selten betreibt. Seine Nahrung besteht deshalb zu etwa 85 v. H. aus Mäusen, hauptsächlich aus Feldmäusen. Sicher hängt das damit zusammen, daß er seine Rütteljagd am besten in offenem Gelände, über Feldern und Wiesen ausüben kann, wo Feldmäuse oft in großer Dichte hausen. Daneben erbeutet er auch Maulwürfe und Spitzmäuse, Eidechsen, Käfer und Heuschrecken. In Mitteleuropa ist der Turmfalk teils Standvogel, teils Zugvogel, je nach Nahrungsangebot und Witterung. Bei den hier überwinterten Turmfalken kann es sich auch um solche Vögel handeln, die aus nördlicheren oder östlicheren Gebieten zugewandert sind.

Der RÖTELFALK stellt eine »Zwillingsart« zum Turmfalken dar und ist ihm in Gestalt, Färbung und Verhalten fast zum Verwechseln ähnlich. Vom Mittelmeerraum bis nach Mittelasien kommen beide Arten nebeneinander vor und brüten häufig in unmittelbarer Nachbarschaft, ohne sich zu vermischen. Sie lassen sich aber leicht an den völlig andersartigen Rufen erkennen, die beim Rötelfalk wie ein heiseres und gedämpftes »kechäh« klingen und in der Nähe der Brutkolonien recht häufig zu hören sind. Wie aus den Nordgrenzen seiner Verbreitung ersichtlich ist, braucht der Rötelfalk wärmeres Klima als der Turmfalk. Er liebt die sonnigen Hänge felsiger Hügel und trockene Wiesen, wo er ein reiches Angebot an Beutetieren findet. Seine Hauptnahrung sind große Insekten, wie Heuschrecken, Grillen und Käfer, daneben Reptilien und Kleinsäuger, die er teils rüttelnd erspäh't und zustoßend ergreift, teils aber auch zu Fuß erbeutet.

Infolge seiner großen Geselligkeit brütet der Rötelfalk stets in Kolonien. Die Paare beziehen Höhlungen in Felswänden, Mauerlöcher oder Dachluken, oft so nahe benachbart, daß die halbflüggen Jungen mitunter von einem Brutplatz zum nächsten krabbeln und dort mitgefüttert werden. Gelegentlich findet die Brut auch in Baumhöhlen oder in eigens aufgehängten Nistkästen statt, so in Kärnten und Steiermark, dem nördlichsten Brutvorkommen dieser Art in Mitteleuropa. Auf dem Balkan und in Südwestasien ist die Bindung an menschliche Bauwerke zur Brutzeit mancherorts so stark, daß der Rötelfalk dort einer der gewöhnlichsten und zutraulichsten Stadtvögel ist. Als ausgesprochener Zugvogel verläßt der Rötelfalk sein Brutgebiet zu Beginn des Herbstes und überwintert hauptsächlich in den Savannen und Steppen Ost- und Südafrikas, wo er ebenso gesellig ist wie am Brutplatz. Man hat dort während des Südsommers schon Scharen von Tausenden beobachtet, die sich in erster Linie von Heuschrecken ernähren.

Auch der Buntfalk soll sich zum Teil von Heuschrecken ernähren; er heißt deshalb auch »Heuschreckenfalk«. In den letzten Jahren gelangte dieser kleine

Falke öfter nach Europa. Hier züchtete ihn Frau A. Koehler erstmals. Aus ihrem Bestand kamen Tiere auch in den Frankfurter Zoo, wo Buntfalken nunmehr seit 1961 zum festen Tierbestand gehören und seit 1965 auch jährlich züchten. Ein 1967 im Zoo handaufgezogenes Weibchen brütete, wie R. Faust mitteilt, bereits im Alter von einem Jahr. Bei den beobachteten vier Bruten gab es jeweils bis zu drei Eier, doch wurden nie mehr als zwei Junge aufgezogen.

Nur wenige Arten aus der großen Ordnung der Greifvögel sind bisher so gründlich beobachtet worden, daß wir genügend über ihre Biologie wissen. Der Mensch hat bisher allzu leichtfertig über diese »Raubvögel« geurteilt und es versäumt, die Bedeutung der einzelnen Arten in ihren Lebensräumen genau zu erkennen und richtig einzuschätzen. Aber nur solche sehr genauen Kenntnisse werden uns davor bewahren können, diese für die Lebensordnung der Landschaften so wichtigen Vogelgestalten weiter der Ausrottungsgefahr preiszugeben.

Rüttelfalken (s. S. 419 ff.):

1. Rötelfalk
(*Falco naumanni*)
2. Turmfalk
(*Falco tinnunculus*)
3. Rotfußfalk
(*Falco vespertinus*)
4. Buntfalk
(*Falco sparverius*)
5. Fuchsfalk
(*Falco alopex*)





12mm

Siebzehntes Kapitel

Die Hühnervögel: Großfußhühner und Hokkos

Ordnung Hühnervögel

Die HÜHNERVÖGEL (Ordnung Galliformes) sind eine alte Vogelgruppe, die uns fossil schon aus dem Eozän (vor etwa sechzig bis fünfzig Jahrmillionen) bekannt ist. Meist mittelgroß bis groß, nur einige Arten klein; GL 12 bis 235 cm; Gewicht 45–11 000 g, bei Haustierformen bis 22 500 g. Zehn Handschwingen, äußere Armschwingen meist sehr kurz. Federn oft mit wohlentwikeltem Afterschaft; Pelzdunen meist nur auf Rainen, keine Puderdunen. Bürzeldrüse vorhanden. ♂♂ vieler Arten sehr farbenprächtig, Schillerfarben weit verbreitet; ♀♀ haben meist Schutzfärbung. Mächtige Brustmuskeln befähigen zu raschem Auffliegen (»Beschleunigungsrütteln« nach Lorenz; Ausnahme: Hoatzins). Lauf vorn mit Horntafeln besetzt (Ausnahme: Hoatzins), die zu zwei Längsreihen angeordnet sind; viele Arten mit Sporen, vor allem bei ♂♂. Überwiegend Bodenvögel mit starken Füßen; legen ihre vorwiegend pflanzliche Nahrung oft durch Scharren bloß. Kräftiger Schnabel. Fast immer geräumiger und dehnungsfähiger Kropf als Nahrungsspeicher und sehr starker Muskelmagen, zwischen dessen Reibplatten mit Hilfe kleiner, zu diesem Zweck aufgenommener Steinchen Körner und Grünfutter zermahlen werden. Meist lange Blinddärme zur Erschließung der zellulosereichen Nahrung; Gallenblase bei allen Arten vorhanden.

Zwei Unterordnungen: EIGENTLICHE HÜHNERVÖGEL (Galli) mit den Familien Großfußhühner, Hokkos und Fasanenartige und SCHOPFHÜHNER (Opisthocomi) mit der einzigen Art Hoatzin (s. Band VIII). Zusammen 94 Gattungen und 263 Arten. Fast über die ganze Erde verbreitet; in Halbwüsten, Steppen, Savannen, Wäldern und im Kulturland; in Gebirgen bis hoch über die Baumgrenze (6000 m). Alle Hühnervögel baden gern in Staub und Sand, aber nicht im Wasser.

Uns Menschen stehen die EIGENTLICHEN HÜHNERVÖGEL besonders nahe, weil zu ihnen vier weitverbreitete Haustiere gehören, darunter das Haushuhn. Auf unserem Speisezettel nehmen Hühnervögel seit alters her einen bevorzugten Platz ein. Für den heutigen Sportjäger sind sie besonders wichtig und werden deshalb in vielen Kulturländern aufmerksam gehegt. Sehr beliebt sind sie außerdem als Ziergeflügel. Es gibt keine andere Vogelgruppe, deren Angehörige der Mensch so oft umgesiedelt und neu eingebürgert hat. Als ausgesprochene Standvögel eignen sich die Hühner dafür auch gut; nur vier Arten sind richtige Zugvögel. So hat der Mensch heute den Edelfasan (*Phasianus colchicus*) über die ganze Erde verbreitet. Allein in

Großfußhühner

(s. S. 426 ff.):

1. Marianen-Großfußhuhn
(*Megapodius laperouse*)
beim Bruthaufenbau
2. Thermometerhuhn
(*Leipoa ocellata*)
3. Hammerhuhn
(*Macrocephalon maleo*)

den Vereinigten Staaten werden jährlich sechzehn bis achtzehn Millionen Fasanen geschossen. Auch das europäische Rebhuhn (*Perdix perdix*) und das eurasiatische Steinhuhn (*Alectoris graeca*) sind nach Nordamerika eingeführt worden. In Europa hat man viele und oft kostspielige Einbürgerungs- und Umsiedlungsversuche mit nicht weniger als 22 Hühnerarten gemacht, die freilich meist erfolglos blieben. Dagegen konnten allein auf Neuseeland neun fremde Hühnerarten aus Amerika, Europa, Asien, Afrika und Australien fest angesiedelt werden.

Offenbar ist die große Mehrzahl aller Hühner schon im Alter von einem Jahr fortpflanzungsfähig. Die meisten Arten legen verhältnismäßig viele Eier. Bei unserem Rebhuhn hat man schon bis zu 26 Eier in einem Gelege festgestellt. Das Brüten besorgt fast ausnahmslos allein die Henne; die Großfußhühner brüten überhaupt nicht (s. S. 427). Die frisch geschlüpften Jungen haben ein dichtes, schutzfarbendes Dunenkleid und sind bald in der Lage, sich selbst zu ernähren. Schon in den ersten Lebenswochen, manchmal sogar in den ersten Lebenstagen, können sie fliegen. Der Jugendflügel der Eigentlichen Hühnervögel ist aber noch nicht vollständig, er trägt zunächst nur sieben kurze Handschwingen; auch zwei der Armschwingen fehlen noch. Dieser Erstlingsflügel, der viel kleiner ist als der Flügel der Erwachsenen, genügt den Hühnerkindern durchaus zum Fliegen. Mit der Zunahme des Körpergewichts wachsen die bisher fehlenden Arm- und Handschwingen; die innersten Handschwingen, die ja nun für die Größe des Vogels zu kurz sind, werden durch längere ersetzt und passen dann zu den so spät wachsenden äußeren Handschwingen, die gleich in annähernd endgültiger Länge gebildet werden und nicht unbedingt gewechselt werden müssen.

Alle Eigentlichen Hühnervögel zeichnen sich nicht nur durch einen kurzlebigen Erstlingsflügel aus, sondern auch durch einen kleineren, bei vielen Arten noch unvollständigen Erstlingsschwanz, dessen Fläche den Bedürfnissen des Kükens während der ersten Lebenswochen entspricht. Bei den erwachsenen Hühnern mausern manche Arten ihren Schwanz von innen nach außen (zentrifugal), andere von außen nach innen (zentripetal); wieder andere beginnen oder beenden die Mauser in jeder Schwanzhälfte bei einer Steuerfeder, die zwischen der innersten und äußersten liegt.

Die GROSSFUSSHÜHNER (Familie Megapodiidae) sind dunkel gefärbte Hühnervögel, die sich von allen anderen Vögeln durch die besondere Art, ihre Eier auszubrüten, unterscheiden. Haushuhn- bis fast truthahngroß. Sieben Gattungen mit zwölf Arten in der südöstlichen Alten Welt mit Neuguinea als Schwerpunkt; nach der Größe in zwei Gattungsgruppen einzuteilen:

A. Eigentliche Großfußhühner (Megapodiini): kleine dunkle Vögel mit kurzen Schwänzen; häufig Inselformen. 1. GEWÖHNLICHE GROSSFUSSHÜHNER (Gattung *Megapodius*) mit den Arten MARIANEN-GROSSFUSSHUHN (*Megapodius laperouse*; Abb. 1, S. 424) auf den Marianen, NIUAFOU-GROSSFUSSHUHN (♂ *Megapodius pritchardii*) auf Niuafoou (Mittelpolynesien) und FREYCINET-GROSSFUSSHUHN (*Megapodius freycinet*) in vielen Rassen von den Nikobaren bis Nordaustralien und Polynesien. 2. HAMMERHUHN (♂ *Macrocephalon*

Familie
Großfußhühner
von H. J. Frith





Gewöhnliche Großfußhühner (Gattung *Megapodius*); N = Nikobaren, M = Marianen, H = Neue Hebriden, Nf = Niuafo.

Wie die Bruthaufen entdeckt wurden von B. Grzimek



1. Hammerhuhn (*Macrocephalon maleo*). 2. Wallace-Großfußhuhn (*Eulipoa wallacei*). 3. Talegallas (Gattung *Talegalla*). 4. Kamm-Talegallas (Gattung *Aepyodius*). 5. Thermometerhuhn (*Leipoa ocellata*). 6. Buschhuhn (*Alectura lathamii*).

Die unterschiedlichen Brutverfahren der Großfußhühner von H. J. Frith

maleo; Abb. 3, S. 424) auf Celebes. 3. WALLACE-GROSSFUSSHUHN (*Eulipoa wallacei*) auf den Molukken.

B. Große Großfußhühner (Alecturini): größer, meist an bestimmte Lebensstätten angepaßt; Verbreitung begrenzt. 1. BUSCHHUHN (*Alectura lathamii*; Abb. S. 435) in Ostaustralien. 2. TALEGALLAS (Gattung *Talegalla*) mit drei Arten auf Neuguinea, darunter WEST-TALEGALLA (*Talegalla cuvieri*). 3. KAMM-TALEGALLAS (Gattung *Aepyodius*) mit zwei Arten auf Neuguinea, darunter ARFAK-TALEGALLA (*Aepyodius arfakianus*). 4. THERMOMETERHUHN (*Leipoa ocellata*; Abb. 2, S. 424), Bewohner von Dürregegenden im Inneren Südaustraliens.

Bei uns Menschen haben erst die alten Ägypter Brutöfen gebaut, um Hühnereier künstlich zu erbrüten, und wir selber tun das heute in Brutmaschinen mit elektrischer Wärme. Die Großfußhühner aber haben diese Methode schon sehr viel früher »erfunden«. Manche Arten legen ihre Eier in die Nähe von heißen vulkanischen Quellen oder noch warmer Lava. Andere benutzen die Wärme, die sich beim Verrotten von Laub und Pflanzen entwickelt. Wieder andere gehen an den Meeresstrand und überlassen das Gelege der Sonnenwärme, die auf dem Sand glüht. Das klingt fast märchenhaft, und tatsächlich hat man es auch zunächst lange Zeit nicht geglaubt. Der Dominikanermönch Navarette brachte einige Zeit nach Magellans unglücklicher Weltumseglung (1519–1522) die Mär aus Australien mit, es sollte dort Hühner geben, die Eier legen, welche größer sind als sie selber und die sie in Laubhaufen ausbrüten lassen. Das mit der Eigröße stimmte nicht ganz, und was das zweite anbelangt, so glaubte man noch eher an Meeremädchen und Riesenseeschlangen als an solche Hühnerkünste. Als dann Jahrhunderte später die ersten Siedler kamen, hielten sie diese großen Haufen im Gebüsch für Spielburgen, welche die Mütter der Eingeborenen ihren Kindern gebaut hatten. In Nordaustralien dachte man, es wären Gräber.

Erst 1840 kam der Naturforscher John Gilbert auf den naheliegenden Gedanken, diese Haufen einmal auszugraben. Es waren Eier darin, wie die Eingeborenen immer behauptet hatten. Diese Eier sind ziemlich groß, 185 Gramm schwer. Da so ein Großfußhuhn etwa die Größe eines Haushuhnes hat und unsere Hühnereier fünfzig bis sechzig Gramm wiegen, macht also ein Großfußhuhn-Ei zwölf vom Hundert des Körpergewichts seiner Erzeugerin aus, bei der Haushenne dagegen nur vier vom Hundert. In Teilen von Polynesien haben die einzelnen Bruthaufen oft menschliche »Besitzer«, die den Großfußhühnern regelmäßig die Eier wegnehmen.

Die Mittel, die von den Großfußhühnern zum Ausbrüten der Eier benutzt werden, sind verschieden. Das HAMMERHUHN (*Macrocephalon maleo*) und das WALLACE-GROSSFUSSHUHN (*Eulipoa wallacei*) nutzen nur die Wärme der Sonne aus; sie kommen aus dem dunklen Wald heraus und graben die Eier an sonnenbestrahlten Stellen des Strandes ein. Nach einigen Berichten sollen Hammerhühner auch weiter im Innern des Landes brüten und ihre Eier an Stellen eingraben, die durch vulkanische Kräfte erwärmt werden. Bei den GEWÖHNLICHEN GROSSFUSSHÜHNERN (*Megapodius*) schwankt die Art der

Eiunterbringung sehr. Besonders das FREYCINET-GROSSFUSSHUHN (*Megapodius freycinet*) wählt in einigen Gegenden, so auf Neubritannien und den Salomoninseln, oft Plätze zur Eiablage aus, die von vulkanischer Wärme erhitzt sind; hier werden Gänge, die bis ein Meter tief sein können, in den warmen Boden gegraben. An anderen Stellen bauen diese Vögel große Bruthaufen aus sandiger Erde und Laub, die manchmal einen Durchmesser von zwölf Meter und eine Höhe von fünf Meter haben — die größten »Bauwerke«, die von Vögeln errichtet werden. Die »Brutofenwärme« wird teils von der Sonne, teils von der Gärungswärme der Blätter geliefert. An Stellen, die unmittelbar der Sonne ausgesetzt sind, bestehen die Bruthaufen fast aus reiner Erde, im dichten Dschungel dagegen beinahe ausschließlich aus Blättern. Nach der Ablage der Eier kontrollieren die Vögel die Temperatur nicht mehr. Jedes Ei wird in dem gegrabenen Gang an der Stelle abgelegt, an der die richtige Bebrütungstemperatur herrscht.

Ganz ähnlich sind die Brutmethoden der BUSCHHÜHNER (*Alectura*), TALEGALLAS (*Talegalla*) und KAMM-TALEGALLAS (*Aepyodius*). Ihre Bruthaufen werden immer im dichten Wald gebaut und sind daher vollkommen beschattet. Die Vögel hängen also beim Ausbrüten ihrer Eier vollkommen von der Gärungswärme ab. Der Hahn scharrt mit seinen großen Füßen Blätter und Pflanzenteile von allen Seiten zusammen; dadurch bildet sich ein Bruthaufen von ungefähr drei Meter im Durchmesser und ein bis eineinhalb Meter in der Höhe. Vor dem Ablegen der Eier sucht der Hahn Tag für Tag den Bruthaufen auf, wendet den Laubhumus und sorgt dafür, daß er vom Regen durchnäßt und gleichzeitig durchlüftet wird. Dadurch schreitet die Gärung schnell fort, und es entsteht eine erste »Gärungsexplosion« mit sehr hohen Temperaturen.

Wenn diese »Gärungsexplosion« wieder vorüber ist, erlaubt der Hahn den Hennen, auf den Bruthaufen zu kommen und ihre Eier in eingegrabene Nischen zu legen. Sie prüfen den Laubhumus vorher mit ihrem offenen Schnabel; dadurch wird gewährleistet, daß die Temperatur jeder Nische ungefähr richtig ist. Jedes Weibchen legt zehn bis dreizehn oder auch mehr Eier, die beim BUSCHHUHN (*Alectura lathamii*; Abb. S. 435) sieben bis zwölf Wochen Brutzeit brauchen. Während der Zeit der Eiablage und der Entwicklung der Jungen im Ei bringt der Hahn immer wieder neue Pflanzenstoffe heran und gräbt sie in den Bruthaufen ein. Dadurch sichert er die fortwährende Wärmeerzeugung. Er hat daher ständig zu arbeiten, damit die »Verpackung« der Eier immer die richtige Wärme hat.

Wie macht er das ohne Thermometer? Hin und wieder scharrt er Löcher von oben her in seinen Brutofen und steckt den Kopf tief hinein. Ich habe allerdings bei einer anderen Art beobachtet, daß der Hahn Sand aus der Tiefe des Haufens in den Schnabel nimmt. Wahrscheinlich haben die Großfußhühner ihren Temperatursinn im Schnabel, vielleicht auf der Zunge oder am Gaumen.

Das THERMOMETERHUHN (*Leipoa ocellata*; Abb. 2, S. 424) hat weit schwierigere »Probleme« zu bewältigen als alle seine Verwandten. Im Gegensatz zu den übrigen Großfußhühnern bewohnt es die trockenen Malleebuschgebiete Inneraustraliens, in denen es große Temperaturschwankungen während des Tages und während des Jahres gibt, an manchen Tagen um mehr

Talegallas
und Kamm-Talegallas

Das Thermometerhuhn

als vierzig Grad Celsius. Dort findet der Hahn auch wenig organische Stoffe am Erdboden; und wenn er sie anhäuft, gären sie nicht, sondern trocknen ein und wehen weg oder werden von Termiten verzehrt. Darum baut der Thermometerhahn einen Bruthaufen auf ganz besondere Art. In seiner Wirksamkeit gleicht er dem Bruthaufen des Buschhuhnes; aber er wird den dörrenden Einflüssen der trockenen Luft einfach dadurch entzogen, daß er tief in den Boden eingegraben wird. Die ganze Sache dauert unwahrscheinlich lange. Zehn Monate des Jahres sind die Vögel beinahe von morgens bis abends tätig, um die richtige Wärme in ihrem Bruthaufen zu schaffen.

Während des Winters schachtet der Hahn eine zwei Meter weite und einen Meter tiefe Grube aus; er trägt alle trockenen Blätter und Zweige, die er im Umkreis von fünfzig Meter finden kann, zusammen und bringt sie in die Grube, wo die leichten Winterregen dann für Nässe sorgen. Ist dies geschehen, so bedeckt der Hahn die durchfeuchteten Pflanzenstoffe mit Sand. Durch seine Tätigkeit entsteht schließlich ein kleiner Hügel über der Grube, der fünf Meter Durchmesser und einen bis eineinhalb Meter Höhe haben kann. Die auf diese Weise vergrabenen Blätter und Zweige zersetzen sich und erzeugen die nötige Wärme. Bis der Hahn überhaupt fertig ist, damit die Eier hineingelegt werden können, vergehen ganze vier Monate. Die Henne legt dann in Abständen von fünf bis siebzehn Tagen ihre Eier in eine Kammer, die sich im Inneren dieses »Bauwerks« befindet.

Damit ist die Arbeit des Hahnes aber noch nicht beendet. Er bedient den Bruthaufen während des Frühlings, Sommers und Herbstes; er muß ja dafür sorgen, daß die Temperatur niemals stark von $33,5^{\circ}\text{C}$ abweicht. Da die Entwicklung der Jungen im Bruthaufen sieben Monate oder mehr beansprucht, schwankt die Außentemperatur natürlich nach der Jahreszeit sehr.

Im Frühjahr muß der Bruthaufen wärmer gehalten werden als die durchschnittliche Luft- und Bodentemperatur, im Sommer muß er kühler als die Umgebung sein und im Herbst wiederum wärmer. Außerdem ist die Gärung des vergrabenen Materials im Frühjahr stürmisch, während im Hochsommer nur wenig Gärungswärme entwickelt wird. So greift der Hahn zur Frühlingszeit täglich ein, indem er Höhlen gräbt und Hitze ableitet, um eine Überhitzung der Eier zu verhindern; im Hochsommer dagegen bringt er mehr Erde auf den Gipfel seines Hügels; denn die Sonne scheint dann sehr heiß, die Außentemperatur steigt bis auf 46°C , und die Eier könnten zu viel Wärme abbekommen. Außerdem gräbt der Hahn in den Hitzewochen alle paar Tage zur Zeit der Morgendämmerung die Grube auf und füllt sie wieder, wobei er Erde, die von der Morgenluft gekühlt ist, beimischt. So vermindert er die Wärmeleitung von der Oberfläche ins Innere. Im Herbst könnte die Temperatur einer Kammer leicht unter $33,5^{\circ}\text{C}$ fallen; folglich macht der Hahn den Bruthaufen flacher, so daß nur wenige Zentimeter Sand die Eier bedecken. Er kommt dann zur wärmsten Zeit jedes Tages herbei und scharrt den Sand von der Eikammer weg in eine flache Schicht, die von der Sonne durchwärmt wird. Später bedeckt er die Eikammer wieder schichtweise mit dem am meisten gewärmten Sand. Wenn die kürzer und kühler werdenden Herbsttage diese Tätigkeit unmöglich machen und die Temperatur des Bruthaufens abnimmt, endet die Brutzeit.

Das Thermometerhuhn und das Buschhuhn sind streng an festen Grundbesitz (Reviere) gebunden. Das Revier ist bis fünfzig Hektar groß; es wird während des Winters gewählt und enthält einen geeigneten Platz für einen Bruthaufen. Die Hauptarbeit beim Bau des Bruthaufens leistet der Hahn, der sein Bauwerk gegen andere Hähne verteidigt. Er hindert auch das Weibchen, sich dem Hügel im Frühling zu nähern, bevor die richtige Bruttemperatur erreicht ist. Wütend greift er es dann an und treibt es weg. Die Gewöhnlichen Großfußhühner sind weniger reviergebunden; bei denjenigen Arten und Einzeltieren, die ihre Eier in sonnen- oder vulkanerwärmten Sand legen, können sogar viele Vögel ihre Gelege in geschlossenen Kolonien unterbringen. Hahn und Henne bauen bei den Gewöhnlichen Großfußhühnern den Bruthaufen gemeinsam und bilden ein eng zusammen lebendes Paar. Es ist oft behauptet worden, daß gelegentlich mehr als eine Henne dieser und anderer Arten ihre Eier in denselben Hügel legt. Aber dafür liegen bis jetzt noch keine Beweise vor.

Das Verhalten vor und bei der Eiablage ist bei den einzelnen Arten verschieden. Der Thermometerhahn öffnet den Bruthaufen und die Eikammer vor dem Legen eines jeden Eies durch Wegscharren des darüberliegenden Sandes. Er muß dazu ein bis zwei Kubikmeter Sand beiseite schaffen, und dieses Werk erfordert mehrere Stunden. Dann erst darf sich die Henne nähern; sie prüft die ausgescharrte Grube mit dem Schnabel und wählt in der Eikammer eine Stelle, an der sie eine kleine Nische gräbt. Nach der Ablage des Eies zieht sich die Henne gewöhnlich zurück; und der Hahn richtet dann den Bruthaufen wieder in seiner ganzen Höhe auf. Beim Buschhuhn gräbt die Henne allein eine Nische in die Oberfläche des Bruthaufens, legt das Ei hinein und deckt es selbst zu. Da die einzelnen Teile des Bruthaufens je nach der Zusammensetzung und dem Gärungsfortschritt sehr verschieden warm sind, gräbt die Henne manchmal verschiedene Gänge und überzeugt sich von ihrer Temperatur, ehe sie zufriedengestellt ist. Bei den Gewöhnlichen Großfußhühnern und ebenso beim Hammerhuhn arbeiten der Hahn und die Henne gemeinsam beim Graben und auch beim späteren Auffüllen der Eigrube.

Die Eiablage

Anscheinend sind Beginn und Dauer der Brutzeit weitgehend von der Versorgung der Eier mit der notwendigen Wärme abhängig. Busch- und Thermometerhühner legen die ersten Eier im September, also im australischen Frühling; denn genau dann erreicht die Temperatur im Bruthaufen den für die Entwicklung des Keimlings erforderlichen Stand. Ist das Frühjahr außergewöhnlich trocken, so daß die vorhandenen Stoffe nicht gären wollen, verschieben die Tiere die Eiablage oder geben sie ganz auf. In heißen, trockenen Sommern hören die Vögel früher mit dem Legen auf; in milden Sommern ist die Zeit der Eiablage ausgedehnter. Einige Formen der Gewöhnlichen Großfußhühner dagegen leben in Gebieten, in denen die Temperatur während des ganzen Jahres hoch und ziemlich gleichbleibend ist; die Niederschläge sind dort außerdem noch gleichmäßig verteilt. Folglich legen diese Vögel während des ganzen Jahres. In milden Brutzeiten mit einer ausgedehnten günstigen Legeperiode kann ein Thermometerhuhn bis zu fünfunddreißig Eier legen.

Die Küken schlüpfen
tief unter der Erde aus

Die Küken der Großfußhühner schlüpfen bis zu einem Meter unter der Erde aus. Es kann mehrere Stunden dauern, bis sie sich emporgearbeitet haben. Die Jungen im Ei tragen bei einigen Arten vor dem Schlüpfen einen winzigen Eizahn; doch er wird nicht benutzt. Die Kleinen zertrümmern die Eischale durch den Druck der Beine und des Halses vollständig. Nach dem Schlüpfen steigen sie zur Oberfläche des Bruthaufens, was für die Thermometerküken manchmal sogar gefährlich werden kann. Bei sehr heißem Wetter ersticken einige Junge, ehe sie die Oberfläche des Bruthaufens erreichen. Haben sie es aber endlich geschafft, den losen Sand über eine Strecke, die bis einen Meter weit sein kann, zu durchwühlen, dann sind sie erschöpft und können für gewöhnlich nur noch die Kraft aufbringen, sich zum nächsten geschützten Platz zu schleppen. Dort ruhen sie in der Dekung eine Stunde oder länger aus, ehe sie weiter in den Busch hinein wandern.

Die Küken des Buschhuhns haben es etwas einfacher. Sie müssen sich ja nur durch lockeren Laubhumus nach außen wühlen. Deshalb sind sie nicht so außer Atem, wenn sie oben ankommen; sie vermögen schnell wegzurennen. Ich habe sie beim Schlüpfen durch eine Glasscheibe beobachtet, mit der ich einen künstlichen »Bruthaufen« quergeteilt hatte. Wenn so ein kleiner Kerl dann zunächst nur mit dem Kopf oben herausieht, blickt er in eine ziemlich feindliche Welt. Vater und Mutter kümmern sich nämlich nicht um ihn; er flüchtet vor ihnen genauso wie vor allen anderen Lebewesen, die ihm begegnen. Glücklicherweise kann er auch schon flattern und fliegt nach spätestens vierundzwanzig Stunden auf niedrige Baumäste. Die Küken sind zwar noch in Dunen gekleidet, ihre Flügel aber besitzen schon geschlossene Federfahnen. Jede Schwungfeder ist zuerst in eine schleimige gelatineähnliche Scheide gehüllt, die während des Anstiegs zum Bruthaufenausgang abgestreift wird. Wenn also das kleine Buschhuhn zum erstenmal ans Tageslicht kommt, sind seine Schwingen bereits fertig geformt, trocken und zum Fliegen geeignet.

Brut der Großfußhühner
im Zoo
von B. Grzimek

Viele Brutheimnisse der Großfußhühner konnten erst richtig geklärt werden, seit diese Vögel auch in menschlicher Obhut züchten. Zunächst hatte man im Frankfurter Zoo gar nicht damit gerechnet, daß bei dem regnerischen Wetter wirklich kleine Buschhühner (*Alectura lathamii*) schlüpfen würden. Schon im Jahr 1872 war eins im Berliner Zoo gezüchtet worden, dann wieder 1932. Es glückt also nicht sehr häufig. Aber eines Morgens fand einer unserer Tierpfleger ein kleines graues Geschöpf ziemlich weit weg vom Gehege der Buschhühner unter einer Holzterasse sitzen. Er hielt es erst für eine Ratte. Das Tierchen war weit durch die Drahtzäune gewandert. Insgesamt haben wir in den folgenden sechs Jahren dreißig Buschhühner gezogen. Diese erbrüteten Großfußhühner sind im nächsten Jahr schon wieder ausgewachsen und bemühen sich ihrerseits, Haufen zu bauen. Im Zoo ist das gar nicht so einfach; denn sie brauchen riesige Mengen Laub dafür. Wenn man einem Hahn eine Wagenladung voll frühmorgens durch die Tür kippt, hat er alles schon am späten Vormittag ein paar Meter weit durch das ganze Gehege gescharrt und auf einen Bruthaufen gebracht.

S. Baltin und das Ehepaar Dr. Faust haben in Frankfurt versucht, Buschhuhn-Eier im Brutschrank auszubrüten. Zunächst schlug das fehl, keines der Eier zeigte auch nur den Ansatz einer Keimentwicklung. Offensichtlich war die Wärme im Brutschrank, die der für Haushuhn Eier entsprach, zu hoch. Im nächsten Jahr wählten die drei Forscher nun 33,6 bis 34,4° C und legten die Eier in ein Vollglasaquarium mitten in Laubmüll, der regelmäßig angefeuchtet wurde. Jetzt hatten sie 78 v. H. Luftfeuchtigkeit. Einem Ei, das zuvor schon dreiunddreißig Tage lang in einem natürlichen Laubhaufen gelegen hatte, entschlüpfte nach fünfzehn Tagen im Brutschrank ohne weiteres ein Küken. Das zweite Ei kam frisch gelegt in den Brutschrank, der Keimling starb aber nach einundzwanzig Tagen ab. Aus dem dritten kroch das erste Buschhuhnkind, das in Frankfurt künstlich erbrütet wurde. Es brauchte zu seiner Entwicklung insgesamt siebenundvierzig Tage.

Die in Frankfurt künstlich erbrüteten Küken konnten sich unmittelbar nach dem Schlüpfen noch nicht aufrecht halten, sondern waren erst nach ungefähr vierundzwanzig Stunden imstande, richtig zu laufen. Erst dann sahen sie auch etwa so aus wie diejenigen Küken, die im Freileben gerade aus der Oberfläche eines Bruthügels hervorbrechen.

Wenn man das erstemal von dieser »Erfindung« der Großfußhühner hört, fragt man sich, warum sich eigentlich nicht alle Vögel solcher Brutapparate bedienen. Früher glaubte man, die Großfußhühner seien eine urtümliche Vogelgruppe, da ihr Verfahren des Eiausbrütens ähnlich wie das der Kriechtiere sei. Doch seit wir die Großfußhühner genauer kennengelernt und studiert haben, wissen wir, daß es doch sehr viele Unterschiede zwischen ihrem Brutverhalten und dem der Reptilien gibt. Dieses besondere Ausbrütungsverfahren ist sicher kein urtümliches Merkmal, sondern wurde erst später von Vögeln entwickelt, die demselben Stamm angehören wie andere Hühnervogelgruppen. Sieht man einem solchen »Schwerarbeiter« zu, wie er monatelang fast von frühmorgens bis zum späten Abend Laub und Erde hinauf- und herunterharkt, Löcher gräbt und noch dazu wütend jedes Lebewesen vertreiben muß, das ungefähr nach Huhn aussieht, dann wird einem erst klar, daß die ganze Sache auch kein rechter »Fortschritt« ist. Die übrigen Hühnervögel »ahnen« wohl, daß die altväterliche Art bequemer ist: Man hocke sich lieber selber auf die Eier und bleibe schön brav und ruhig ein paar Wochen darauf sitzen.

Auf das subtropische und tropische Amerika beschränkt ist die zweite Familie der Hühnervögel, die der Hokkos (Cracidae). Knapp birkhuhn- bis fast truthuhn-große Baumhühner; GL 42–100 cm; schlank, hochbeinig, mit kurzen, gerundeten Flügeln und ziemlich langem Schwanz, der wenig kürzer bis etwas länger als der Flügel sein kann. Schnabel kräftig, aber ziemlich kurz, leicht gebogen, oft mit auffällig gefärbter Wachshaut am Grund, zuweilen auch mit einem Höcker von verschiedener Gestalt. Füße wie bei Großfußhühnern und im Gegensatz zu den Fasanenartigen mit langer, wohlentwickelter Hinterzehe, die in einer Ebene mit den übrigen Zehen am Lauf ansetzt (»taubenfüßig«). Langer Blinddarm; Luftröhre bei vielen Arten verlängert. Gefieder hauptsächlich glänzenschwarz oder olivbraun bis rotbraun, oft mit

Familie
Hokkos
von A. Skutch



Verbreitung der Familie
Hokkos (Cracidae)

weißen Abzeichen, am Kopf bei manchen Arten eine zuweilen helmartige Haube bildend; Federn fehlt der Afterschaft.

Hauptsächlich Pflanzenesser, nehmen daneben in geringerem Umfang Insekten und andere Kleintiere. Nester meist auf Bäumen, klein, aus Zweigen und Laub zusammengefügt. Heute nur in Mittel- und Südamerika verbreitet, von Südtexas und Mexiko bis Nordargentinien; fossil auch in Nordamerika. Elf (sieben bis elf) Gattungen mit 46 (37–47) Arten:

A. Gattungsgruppe GROSSE HOKKOS (Cracini, neuerdings von einigen Forschern zu der Gattung *Crax* zusammengezogen): Kopf meist mit aufrichtbarer Haube aus steifen, vorwärts gedrehten Federn; ♂♂ bei einigen Arten mit fleischigem Klunker oder Höcker am Schnabelgrund; manchmal nackte, leuchtend gefärbte Hautfelder am Kopf; auch Wachshaut des Schnabels oft bunt.

1. SCHOPFHOKKOS (*Nothocrax*); eine Art: SCHOPFHOKKO (*Nothocrax urumutum*); Südwestvenezuela bis Nordostperu. 2. PAUXIHÜHNER (*Pauxi*); knöcherner Auswuchs auf der Stirn; zwei Arten, darunter HELMHOKKO (*Pauxi pauxi*; Abb. 2, S. 436), Nordvenezuela und Nordostkolumbien. 3. MITUHÜHNER (*Mitu*); kürzere Kopfhaube, roter, hoher, schmaler Längskamm auf Stirn und Oberschnabel; drei Arten, darunter MITU (*Mitu mitu*; Abb. 5, S. 436); Amazonasgebiet bis Bolivien und Mato Grosso; SAMTHOKKO (*Mitu tomentosa*); Südamerika nördlich des Amazonas. 4. GEWÖHNLICHE HOKKOS (*Crax* i. e. S.); acht Arten, darunter TUBERKELHOKKO (*Crax rubra*); leuchtendgelber Stirnknopf; Südmexiko bis Westekuator; KARUNKELHOKKO (*Crax globulosa*); rotgelbe Wachshaut, ♂♂ schwarz mit weißem Bauch, ♀♀ mit rotbraunem Bauchgefieder; Nordbrasilien bis Nordostperu, Bolivien und Mato Grosso; GELBLAPPENHOKKO (*Crax daubentonii*); Stirnschmuck gelb, Nordvenezuela bis Kolumbien; GLATTSCHNABELHOKKO (*Crax alector*; Abb. 3, S. 436) aus Ostkolumbien und Nordbrasilien bis Guayana.

B. Mittelgroße bis kleinere Hokkos, Gattungsgruppe SCHAKUHÜHNER, GUANS oder PENELOPEHÜHNER (Penelopini): 1. SCHLICHTGUANS (*Chamaepetes*); zwei Arten, darunter SCHWARZBAUCHGUAN (*Chamaepetes unicolor*); Costa Rica und Westpanama. 2. ABURRI (*Aburria*); nackte Kehle mit herunterhängendem Hautlappen; eine Art: ABURRI (*Aburria aburri*), Nordwestvenezuela und Kolumbien bis Peru. 3. WEISSHAUBEN-SCHAKUHÜHNER (*Pipile*); vier Arten, darunter SCHAKUTINGA (*Pipile cumanensis*; Abb. 1, S. 436); Kolumbien bis Paraguay. 4. EIGENTLICHE SCHAKUHÜHNER (*Penelope*); dreizehn Arten, darunter BINDENSCHWANZGUAN (*Penelope argyrotis*), Venezuela, Kolumbien, Westekuator und Nordwestperu; ROSTBAUCH-SCHAKUHUHN (*Penelope purpurascens*), Mexiko bis Venezuela, Nordkolumbien und Südwestekuator. 5. MOHRENGUANS (*Penelopina*); eine Art: MOHRENGUAN (*Penelopina nigra*), Südmexiko bis Nicaragua. 6. EIGENTLICHE GUANS (*Ortalis*); zehn Arten, darunter ROTSCHWANZGUAN (*Ortalis ruficauda*), Nordostkolumbien, Nordvenezuela, Tobago; ROTFLÜGELGUAN (*Ortalis garrula*); Honduras bis Nordkolumbien; BRAUNFLÜGELGUAN (*Ortalis vetula*), Südosttexas bis Nicaragua. 7. ZAPFENHÜHNER (*Oreophaps*), roter, etwas rückwärts geneigter, sporenartiger Knochenzapfen von fünf Zentimeter Länge auf dem Scheitel; eine Art: BERGGUAN (♀ *Oreophaps derbianus*; Abb. 4, S. 436), Guatemala und Chiapas (südlichste Provinz Mexikos).



In ihren Fortpflanzungsgewohnheiten unterscheiden sich die Hokkos sehr von den Großfußhühnern, denen sie sonst in einigen Körpermerkmalen ähneln. Sie vertreten im tropischen Amerika die Fasanen Eurasiens und erinnern in manchem auch an die amerikanischen Truthühner. Deshalb werden sie von den Spanisch sprechenden Lateinamerikanern oft als »pavos« oder »pavones« (Truthühner), aber auch als »faisanes« (Fasanen) bezeichnet.

Die großen Angehörigen der Hokkofamilie sind ursprünglich Vögel des dichten tropischen Waldlandes. Einige leben in Gebieten mit verlängerter regenloser Jahreszeit, wo die Bäume periodisch ihr Laub abwerfen, oder in Galeriewäldern, die sich entlang den Wasserläufen des offenen Landes erstrecken. Die kleineren Schakuhühner dagegen meiden das Innere dichter Wälder und sind in lichten Sekundärwaldungen zu Hause, also in Wäldern, die auf ehemaligem Kulturland neu aufwuchsen. Wo die kleineren Arten nicht hart verfolgt werden, leben sie auch in Pflanzungen und in der Nähe menschlicher Wohnhäuser, wenn dort Buschwerk und einige Bäume übriggeblieben sind. Die meisten Hokkoartigen bewohnen warmes Tiefland; nur einige, wie der Bergguan (*Oreophasis derbianus*) und der Schwarzbauchguan (*Chamaepetes unicolor*), kommen in kalten Bergwäldern bis zu einer Höhe von mindestens dreitausend Meter vor.

Hokkos, Schakuhühner und Guans sind vorzüglich an das Baumleben angepaßt. Leicht und gewandt laufen sie auf dünnen Zweigen in den Wipfeln der Bäume dahin. Wenn sie als Schattenrisse gegen den Himmel sichtbar werden, wirken sie mit ihrer schlanken Körperform zierlich und gefällig. Müssen sie eine offene Waldstelle überqueren, so steigen sie zunächst einmal in die Höhe, indem sie von Zweig zu Zweig springen und fliegen, bis sie den Gipfel des höchsten Baumes am Rand der Lichtung erreicht haben. Von dort aus werfen sie sich in die Luft; sobald sie im Fall genügend beschleunigt sind, breiten sie die Flügel aus und gleiten abwärts, oft über Strecken von weit mehr als hundert Meter hinweg. Nur wenn sie dabei ihr Ziel nicht ganz erreichen, bewegen sie schlagend die Flügel, um Höhe zu gewinnen. Gelegentlich aber unternehmen sogar schwerere Arten wie der Tuberkelhokko (*Crax rubra*) eine weite Luftreise. In Guatemala beobachtete ich einen, der mühsam mit den Flügeln schlug, als er über einen hohen, unbewaldeten Hügel flog, um den jenseitigen Wald zu erreichen. Soweit wir wissen, übernachteten alle Hokkohühner auf Bäumen.

Vorwiegend ernähren sich die Hokkohühner von Früchten und Samen, die im Lauf des Jahres in den tropischen Wäldern heranreifen. Beeren und andere kleine Früchte verschlingen sie einzeln und ganz, in größere Früchte aber, z. B. in Mangos und Guaven (*Psidium guayava*), beißen sie hinein. Sie beißen auch ausgiebig nach weichen Blättern und sich öffnenden Knospen. In Costa Rica sah ich, wie drei Rostbauch-Schakuhühner (*Penelope purpurascens*) eine halbe Stunde damit zubrachten, sich mit den zarten, jungen Blättern einer Schlingpflanze vollzustopfen, die über einen toten Baum am Waldrand gewachsen war. Einer dieser Vögel riß ein Stück aus einem Blatt, das ein anderer im Schnabel hielt; doch der ursprüngliche »Eigentümer« zeigte dabei keine Erregung. Guans lieben weiche Sprößlinge keimender Bohnen und können in Bohnenfeldern beträchtlichen Schaden anrichten. Schakuhüh-

Großfußhühner:
Ein Paar Buschhühner
(*Alectura lathami*,
s. S. 427) mit ihrem
Bruthaufen



12.11.1



ner essen manchmal Blüten. Die meisten Arten suchen ihre Nahrung mit Vorliebe in Bäumen und Büschen, wo man sie beim Futtern sogar kopfabwärts hängen sehen kann. Hin und wieder kommen sie von den Bäumen herab, um zu essen; die schweren Hokkoarten (*Crax*, *Pauxi*) sammeln in großer Menge abgefallene Früchte vom Waldboden auf. Insekten, Schnecken und andere Kleintiere bilden einen nur sehr geringen Teil des Speisezettels. Bei ihrer Nahrungssuche am Erdboden scheinen die Hokkohühner im Gegensatz zu vielen anderen Hühnervögeln nicht zu scharren. Sie füllen – seltsam genug – ihren Magen manchmal mit Erde.

Bei Hokkos und Bergguan ist der Verdauungskanal mit einem Kropf versehen, einer Ausweitung der Speiseröhre. Bei den anderen Mitgliedern der Familie, die keinen Kropf haben, ist die Speiseröhre sehr dehnbar, so daß Nahrung darin gespeichert werden kann, bevor die Verdauung beginnt. Der Magen wird erst leer gemacht; dann nimmt er die Futterstoffe vom Kropf auf. Einige Arten würgen unverdauliche Samen wieder aus.

Ausreichende Mengen von Wasser sind für die Hokkohühner lebenswichtig. Ich habe gesehen, wie Guans in der trockenen Jahreszeit morgens und abends zum nächsten fließenden Gewässer abstiegen, um zu trinken. In der Regenzeit können sie genügend Wasser in zusammengerollten Blättern und vorübergehend fließenden Rinnsalen finden.

Die kräftige Stimme der Hokkos

Die Stimmäußerungen der Hokkohühner sind laut und manchmal regelrecht aufpeitschend, aber für unser menschliches Ohr nur selten melodisch. Bei einer Anzahl von Arten ist die Stimmkraft der Hähne, bei anderen die der Hähne und Hennen dadurch verstärkt, daß bei ihnen die Luftröhre verlängert ist. Sie zieht sich weit hinten zwischen Haut und Brustmuskeln entlang, dreht wieder um und verläuft dann bis zum Eintritt in die Brusthöhle nach vorn. Der Ruf des Helmhokkos (*Pauxi pauxi*) ist ein verlängertes tiefes Grunzen oder Stöhnen, das wie »mm-mm-mm-mm« klingt; der Hahn erzeugt es, während er bei völlig geschlossenem Schnabel ausatmet. Der Tuberkelhokko (*Crax rubra*) stößt ebenfalls einen tiefen, weit hörbaren Ruf (»bu-bu-bu«) aus; dagegen läßt der Gelblappenhokko (*Crax daubentoni*) einen leisen Pfiff (»yiiiii«) erklingen, der vier bis sechs Sekunden andauert. Besonders »lärmende« Vögel sind die Rostbauch-Schakuhühner. Dringt ein Mensch in ihre Waldheimat ein, setzen sie sich hoch über ihn und protestieren fortwährend und sehr lange mit einem lauten Kreischen, das für solche verhältnismäßig großen Vögel eigenartig hoch liegt. Dieses Lautverhalten warnt wohl andere Schakuhühner vor heranschleichenden Baumsäugern, z. B. vor Raubkatzen; aber es ist geradezu selbstmörderisch, wenn es bei der Annäherung eines schießbereiten Jägers erklingt. Es macht den Jäger ja nachdrücklich auf die Vögel aufmerksam. Bergguans geben bei Störungen einen kehligen (gutturalen) Aufschrei von sich, der in seiner Plötzlichkeit und Stärke fast wie eine »Lautexplosion« wirkt; sie »drohen« dann dem Eindringling von einem hohen Sitzplatz aus, indem sie mit ihren gelben Schnäbeln wie mit Kastagnetten klappern.

Unvergesslich ist der volle Morgenchor der Braunflügelguans (*Ortalis vetula*). Einer dieser Vögel, der auf einem Baum über dem dichten Durcheinander des Sekundärwuchses sitzt, ruft mit rauher, unmelodischer, aber bemerkens-

Hokkos (s. S. 433):

1. Schakutinga (*Pipile cumanensis*)
2. Helmhokko (*Pauxi pauxi*)
3. Glattschnabelhokko (*Crax alector*)
4. Bergguan (*Oreophasis derbianus*)
5. Mitu (*Mitu mitu*)

wert kräftiger Stimme »tscha-tscha-lak, tscha-tscha-lak«. Die Nachbarn beteiligen sich, und es erhebt sich ein wahrhaftes Getöse von kraftvollen Rufen. Nachdem die nächstsitzenden Rufer still geworden sind, hört man entferntere Stimmen. Der Chor scheint abzuklingen, bis schließlich aus einer Entfernung von vielleicht einem Kilometer kaum noch etwas zu hören ist. Dann aber kehrt die Brandungswelle mit wachsender Stärke zurück, und schließlich erdröhnt ein nervenzerreißender Lärm aus einer Gruppe von sechs bis acht Guans fast senkrecht über dem Beobachter. Der Rotschwanzguan (*Ortalis ruficauda*) von Venezuela gibt eine ähnliche »Gesangsvorstellung«. Sein einheimischer Name Guacharaca gibt seinen temperamentvollen Ruf gut wieder: Der Vogel scheint mit vollem Mund »tschtschlaca« sagen zu wollen. Bei Mondschein ruft er laut; aber seine vollsten Chöre sind bei Tagesanbruch zu hören. Danach ruft er zu Beginn der Regenzeit im April und Mai dann und wann während des ganzen Morgens. Bei den beiden zuletzt erwähnten Guans sind die Stimmen einiger Chorsänger auffällig höher und leiser als die der anderen; zweifellos handelt es sich hier um Hennen. Seltsamerweise haben die Rotflügelguans (*Ortalis garrula*), die ich aus Costa Rica gut kenne, nie etwas Ähnliches vorgeführt.

Außer Stimmäußerungen bringen mehrere Arten dieser Familie auch trommelnde oder klappernde Töne mit ihren Flügeln hervor. So steigt zum Beispiel ein Rostbauch-Schakuhuhn auf einen hohen Baumwipfel am Rand einer Lichtung und fliegt mit abgemessenen, langsamen Flügelschlägen über die Waldblöße. Wenn es genügend Fahrt gewonnen hat, schlägt es viel schneller mit den Flügeln und erzeugt dadurch ein lautes, trommelndes Geräusch. Dann kann es ein Stückchen vorwärts gleiten, ehe es wieder trommelt; danach setzt es seinen Flug über die Lichtung bis in die Bäume der gegenüberliegenden Seite fort. Dieses eigenartige Trommeln ist selten zu hören; es erklingt nur während der Morgen- und Abenddämmerung und in Mondnächten.

Beim Schwarzbauchguan (*Chamaepetes unicolor*) hört sich das Flügelgeräusch ganz anders an. Wenn dieser Vogel bei der langen Gleittour über eine Lichtung etwa in der Mitte angelangt ist, schlägt er über eine kurze Strecke schnell mit den Flügeln, so daß die längeren Federn sich abwechselnd trennen und zusammenschlagen. Das ergibt ein hölzernes Klappern von bemerkenswerter Lautfülle; man kann es nachahmen, indem man ein dünnes, schmales Holzstückchen über ein Eisengitter gleiten läßt oder gegen die Speiche eines sich drehenden Rades hält. Dieser »Instrumentallaut« des Schwarzbauchguans klingt »schärfer« als das Trommeln des Rostbauch-Schakuhuhnes, weil die Enden seiner zwei äußersten Handschwingen praktisch keine Fahnen haben, sondern nur nackte Schäfte sind.

Da die Hokkohühner so scheu sind und dem Menschen meistens ausweichen, ist über ihr geselliges Leben und ihr Fortpflanzungsverhalten noch nicht allzuviel bekannt. Es gibt Anzeichen dafür, daß zumindest einige Arten in Viehe leben. So trifft man die Guans zu allen Jahreszeiten mehr oder weniger gesellig in Schwärmen an; und ihre Nester stehen manchmal in Gruppen zusammen. Einen Gelblappenhokkohahn kann man zur Brutzeit mit drei, vier oder gelegentlich noch mehr Hennen antreffen. Die Schwarz-

Der Morgenchor
der Braunflügelguans

bauchguans dagegen leben außerhalb der Brutzeit einzeln und finden sich während der Brutzeit zu Paaren zusammen; bei ihnen scheint demnach eine zeitweilige Einehe zu herrschen. Die Paare der Rostbauch-Schakuhühner besitzen Reviere, in denen sie mit ihren Jungen bis zum Beginn der folgenden Brutzeit zusammenbleiben können. Möglicherweise leben sie in Dauerehe. Nach der Brutzeit vereinigen sich Schakuhühner manchmal in Scharen an besonders reichen Nahrungsquellen.

Sie bauen
ihr Nest auf Bäumen

Fast immer bauen die Hokkohühner ihr Nest auf Bäumen oder in Büschen mitten im Wald oder im Dickicht. Auf dem Erdboden nisten gelegentlich der Rotschwanz- und der Mohrenguan, angeblich auch der Bergguan. Die Nester sind bei allen Hokkos rohe, unordentliche Bauten von der Gestalt einer flachen Schüssel oder einer eingedellten Plattform, oft länger als breit; sie werden aus Zweigen, Schlingpflanzenranken, Blättern, Gras, Palmwedelstücken und ähnlichem errichtet. Die größeren Arten können Äste von einem Durchmesser bis zwei oder drei Zentimeter als Unterbau ihrer Nester benutzen. Oft pflücken die Vögel laubtragende Zweige und Gräser, die sie noch frisch und grün zum Nest bringen.

Meistens scheinen die Hennen nur zwei Eier zu legen. Bei den Guans sieht man oft drei oder vier Eier im Nest; sie können von zwei Hennen stammen, da die Guans ja in Vielehe leben. Ein Gelege von neun Eiern des Braunflügelguans, das R. J. Fleetwood fand, stammte augenscheinlich von drei Hennen. Soweit bekannt, sind die Eier der Hokkohühner immer weiß. Die dicke Schale ist für gewöhnlich rau und gekörntelt oder wie mit Stichen markiert; bei manchen, so beim Rotflügelguan, ist sie bei rahmgelber Oberhaut mit weißen Flecken gesprenkelt. Oft sind die Eier überraschend groß; so messen die des Helmhokkos achteinhalb bis neuneinhalb Zentimeter in der Länge und sechs bis sechseinhalb Zentimeter in der Breite. Während der Bebrütung werden die weißen Eier von den Blättern, auf denen sie liegen, stark beschmutzt, besonders bei feuchtem Wetter.

Nach den bisherigen Beobachtungen bebrütet nur die Henne die Eier. Das Helmhokkoweitibchen verläßt seine Eier einmal am Tag, gewöhnlich zwischen acht und zehn Uhr morgens; es bleibt dann ein bis zweieinhalb Stunden fort. Regnet es fast den ganzen Tag, so kann die brütende Henne diesen Ausflug unterlassen. Ein Rotflügelguan, den ich in Costa Rica beobachtete, legte zwei Brutpausen am Tag ein, eine am frühen Morgen und eine am späten Nachmittag, wobei er jedesmal eine oder eineinviertel Stunden fortblieb. Die Brutdauer ist je nach Art und Größe recht verschieden. Eiern des Braunflügelguans, die einem Haushuhn untergelegt wurden, entschlüpften die Jungen in zweiundzwanzig oder weniger Tagen. Beim Rotflügelguan dauerte die Bebrütung der Eier durch die richtige Mutter etwa ebenso lange. Dagegen schlüpften beim viel größeren Helmhokko die Küken erst nach vierunddreißig bis sechsunddreißig Tagen.

Hokkoküken sind
weit entwickelt

Wie bei den Großfußhühnern sind auch bei den Hokkohühnern die Küken beim Schlüpfen sehr weit entwickelte Nestflüchter. Beim Schlüpfen beginnen sich schon die größeren Flügel Federn auszubreiten, so daß die Jungen sehr bald flugfähig sind oder wenigstens über kurze Strecken flattern können. Bald nachdem ihr Dunenkleid trocken geworden ist, verlassen sie das Nest,

manchmal sogar schon früher; so sah Schäfer ein Küken des Helmhokkos, das seinem Nest kaum zwei Stunden nach dem Ausschlüpfen entlie. Guan-
küken können etwas länger im Nest bleiben. Ein Rotflügelguan, den ich
beobachtete, verließ während des Morgens, an dem drei Junge geschlüpft
waren, sein Nest zweimal, um Beeren von einem Busch in der Nachbarschaft
zu holen. Nach nur vier bis fünf Minuten war er wieder von seinem Aus-
flug zurück; seine rote Kehle war vorgewölbt durch die verschluckten Beeren.
Er zerquetschte eine Beere in der Schnabelspitze und bot sie den Dunenjun-
gen an, die zunächst nach der Nahrung pickten und sie dann nahmen. Nach-
dem das letzte Küken trocken geworden war, dauerte es noch etwas mehr als
drei Stunden, bis die Mutter von dem eineinhalb Meter hoch angebrachten
Nest auf den Erdboden herunterstieg. Die Jungen verließen das Nest mit ihr.
Ich versuchte durchs Fernglas festzustellen, wie sie herunterkamen, konnte
aber nichts Genaueres erkennen. Möglicherweise klammerten sie sich an den
Beinen ihrer Mutter fest, wie das auch vom Braunflügelguan verschiedentlich
berichtet worden ist.

Einmal sah ich einen Rotflügelguan am Boden Junge führen, während sich
erwachsene Vögel in großer Anzahl in den benachbarten Bäumen und Bü-
schen bewegten. Bei der Annäherung eines Menschen trug eine Braunflügel-
guanmutter drei Küken vom Erdboden in einen Baum hinauf, eins nach dem
anderen; dort ließ sie die Kleinen aufgebaumt auf einem fünf Meter hohen
Ast sitzen. Die Jungen der Schakuhühner und Hokkos scheinen solche elter-
liche Fürsorge nicht nötig zu haben. Auch wenn sie erst einige Tage alt sind,
können sie fliegend, hüpfend und auf den Zweigen entlanglaufend bis zu
einer ganz schönen Höhe hinaufsteigen. G. K. Cherrie berichtet von kleinen
Samthokkos (*Mitu tomentosa*), die von einer Haushenne ausgebrütet wur-
den. Die Küken stiegen schon am Schlüpftag zu einem höheren Sitzplatz em-
por und ließen kein Bedürfnis erkennen, von ihrer »Pflegemutter« gehudert
zu werden.

Die Henne trägt die
Küken auf den Baum

Junge Guans können sich schon im Alter von wenigen Tagen einem
Schwarm zugesellen. Dagegen werden Schakuhühner und Hokkos von beiden
Eltern umsorgt; Vater und Mutter erheben bei Gefahr ein großes Geschrei
und lenken die Aufmerksamkeit auf sich, während die Jungen eilig ver-
schwinden. Eine Tuberkelhokkohenne, die offenbar Küken führte, lief nahe
an einen menschlichen Eindringling heran; sie grunzte laut, als sie mit aus-
gebreiteten Flügeln und schüttelnden Schwanzbewegungen über den Erd-
boden hinweghinkte — in einer Art von »Verleit-Verhalten« (instinktives
»Sichkrankstellen«, lockt oft den Feind fort). Sonst ist dieses »Sichkrank-
stellen« bei den Hokkohühnern nur selten beobachtet worden, vielleicht nie-
mals in so typischer Form wie bei vielen anderen Vogelgruppen. Junge
Schakuhühner wachsen langsam heran und werden von ihren Eltern lange
geführt.

Erst im Alter von zwei Jahren scheinen sich die Hokkohühner fortzu-
pflanzen. Sie brüten nach den bisherigen Feststellungen nur einmal im Jahr;
jede Henne zieht alljährlich zwei (oder höchstens drei) Junge auf. Verglichen
mit vielen anderen Hühnervögeln, haben die Hokkohühner also eine sehr
niedrige Fortpflanzungsrate, die ihren natürlichen Lebensbedingungen aber

Hokkos sind von der
Ausrottung bedroht

durchaus angemessen ist. Erst wenn der Mensch auftritt und sie mit Feuerwaffen verfolgt, erweist sich ihre geringe Vermehrung als unzureichend und außerordentlich gefährlich. Überall dort, wo die Hokkohühner nicht durch vernünftige und streng durchgeführte Gesetze geschützt werden, sind sie von Ausrottung bedroht. Nur kleine Guans, die sich an den Pflanzenwuchs im Kulturland anpassen können und die vom Menschen als Nahrung weniger begehrt werden, scheinen fähig zu sein, auch in dichter besiedelten und kultivierten Gebieten zu gedeihen.

Als Haustiere sind die Hokkos weit weniger geeignet als Truthühner und altweltliche Hühnervögel. Zwar werden sie in ihrer Heimat oft gehalten und gezähmt; sie pflanzen sich aber so ungenügend fort, daß man sie schon deshalb kaum mit einigem Nutzen zu Haustieren machen könnte. Guans und andere Hokkos, die im tropischen und subtropischen Amerika nicht selten aus Liebhaberei gepflegt werden, entstammen für gewöhnlich Eiern, die man in freier Natur gefunden und Haushühnern untergelegt hat. Oft werden sie ihren menschlichen Freunden gegenüber zahmer und vertrauter als die Haushühner selbst; sie sind auch intelligenter, unternehmungslustiger, anhänglicher und bewegungsfreudiger als die Haushühner. L. Griscom berichtet in seiner Arbeit über die Verbreitung des Vogel Lebens in Guatemala von einem Braunflügelguan, der in Ocos an der pazifischen Küste lebte. Der Vogel durfte sich frei im Dorf bewegen; es war seine selbstgewählte Aufgabe, Frieden und Ordnung unter dem Hausgeflügel aufrechtzuerhalten. Jedesmal wenn zwei Hähne auf einem Hühnerhof zu kämpfen begannen, rannte der Guan in voller Geschwindigkeit herbei, um sie zu trennen. Aus »Furcht vor Strafe« pflegten die Kampfhähne wegzulaufen, sobald dieser »befiederte Polizist« in Sicht kam. Das genügte dem Guan; er folgte den fliehenden Hähnen niemals, um sie zu tyrannisieren.

Achtzehntes Kapitel

Rauhfußhühner

Alle übrigen Eigentlichen Hühnervögel vereinigen wir in der großen Familie der FASANENARTIGEN (Phasianidae). Größe und Gewicht außerordentlich verschieden: nur 45 g (Zwergwachtel) bis 22,5 kg (Haustruthahn). Ursprüngliche und hochspezialisierte Arten mit reichlich Übergangsformen dazwischen. Bei ursprünglich gebliebenen Arten tragen ♂♂ und ♀♀ einheitlich erdfarbenes Tarngefieder; bei hochspezialisierten Arten haben ♂♂ grelle Gefiederfarben, Schmuckornamente, übergroße Schmuckfedern und bunte Schwellkörper an Kopf und Hals. Dieser Schmuck spielt bei den Balzzeremonien eine wichtige Rolle. Federn (außer bei Pfauen und Kongopfaue) mit langem Afterschaft; Bürzeldrüse befiedert (fehlt beim Argusfasan). Läufe ziemlich kurz bis länger, mit oder ohne Sporen; Hinterzehe im Gegensatz zu Großfußhühnern, Hokkos und Hoatzins höher am Lauf angesetzt als übrige Zehen.

Bodenbewohner. Meist pflanzliche Nahrung (Körner, Beeren, auch Wurzeln, Koniferennadeln u. a.), jedoch werden auch viele Insekten und andere Kleintiere verzehrt. Bindung der Geschlechter außerordentlich verschieden: Einehe, Vielehe oder Ehelosigkeit. Im allgemeinen gilt wie bei der übrigen Vogelwelt die Regel: Je komplizierter Schmuck und Balzverhalten des ♂, desto geringer seine Beteiligung an der Aufzucht der Nachkommenschaft. Nisten am Erdboden, selten (Tragopane) auf Bäumen. In den meisten Fällen brütet nur ♀. Junge sind Nestflüchter. Fast über die ganze Erde verbreitet, auf vielen Inseln aber fehlend; in Amerika nur durch die Rauhfußhühner, durch eine Gattungsgruppe der Feldhühner, die Zahnwachteln, und durch die Truthühner vertreten.

Von den neun Unterfamilien (Rauhfußhühner, Feldhühner, Satyrhühner, Fasane, Truthühner, Argusfasanen, Pfauen, Kongopfaue und Perlhühner) werden die ersten drei in diesem, die übrigen im folgenden Band behandelt. Zusammen 75 Gattungen mit 204 Arten.

Die RAUHFUSSHÜHNER (Unterfamilie Tetraoninae) leben nur auf der Nordhalbkugel unserer Erde, in Gebieten mit gemäßigttem und kaltem Klima. Mittelgroß bis groß, Gewicht zwischen 350 und 6500 g. Federkleid dicht und im Untergefieder stark dunig (Anpassung an die kalten Winter ihres Wohngebiets); Nasenlöcher von Federn bedeckt; Läufe ganz oder teilweise befiedert (»Rauhfuß«-Hühner). Bei Schneehühnern im Winter sogar Zehen von

Familie

Fasanenartige

Zoologische
StichworteUnterfamilie
Rauhfußhühner
von G. NiethammerZoologische
Stichworte



1. und 2. Tannen-Waldhuhn (*Canachites canadensis*); 2. Unterart Franklinhuhn (*Canachites canadensis franklinii*).



Felsengebirghuhn (*Dendragapus obscurus*).

Das Leben der Rauhfußhühner

Federn dicht eingehüllt (Füße stecken gewissermaßen gleichzeitig in Pelz- und Schneeschuhen). Alle anderen Rauhfußhühner haben statt der Befiederung der Zehen zwei Kämme seitlich herausstehender Hornplättchen an jeder Zehe, die bei ihnen die Aufgabe von Schneereifen übernehmen (sogenannte »Balzstifte«); werden alljährlich im Frühjahr abgeworfen und wachsen dann bis zum Herbst wieder langsam heran. Drei Gattungsgruppen mit elf Gattungen und achtzehn Arten; darunter zehn nur in Nordamerika, sechs im nördlichen Eurasien und zwei rund um die alt- und neuweltlichen Nordpolargebiete:

A. WALDHÜHNER mit den Gattungen: 1. AUERHÜHNER (*Tetrao*, s. S. 448), 2. BIRKHÜHNER (*Lyrurus*, s. S. 452), 3. SCHNEEHÜHNER (*Lagopus*, s. S. 455), 4. NORDAMERIKANISCHE WALDHÜHNER (*Canachites*); eine Art: TANNEN-WALDHUHN (*Canachites canadensis*; Abb. 1, S. 445); Gewicht 400–550 g. Balz erfolgt in geräuschvollen Kurzflügen von einem Baumast zu dem tiefer stehenden eines Nachbarbaumes und umgekehrt, wobei ein mäßig lautes Flügelschwirren hörbar ist. Dem Menschen gegenüber kein Fluchtverhalten; darum stark gefährdet und in der Umgebung menschlicher Siedlungen ausgerottet. Nadelwaldgebiete des amerikanischen Nordens. 5. SICHELHÜHNER (*Falcapennis*); eine Art: SICHELHUHN (*Falcapennis falcapennis*); gleiche Größe wie das Tannen-Waldhuhn, ♂♂ und ♀♀ nicht allzu verschieden gefärbt; äußere Handschwingen schmal und zugespitzt, wodurch ein eigenartiger Flugton entsteht. Nördliches Ostasien. Nur wenig bekannt. 6. BLAUHÜHNER (*Dendragapus*); Gewicht 900–1500 g; Balzruf aus fünf bis sechs Rufen bestehendes »bauchrednerisches Heulen«; oberer Waldgürtel im westlichen Nordamerika, heute vor allem in großen Naturparks; zwei nur durch geringe Färbungs- und Verhaltensunterschiede getrennte Arten, darunter FELSEGBIRGHUHN (*Dendragapus obscurus*; Abb. 3, S. 445). Alle Arten der Waldhühner sind Wald-, Tundren- oder Bergbewohner.

B. PRÄRIEHÜHNER (Gattungen *Centrocerus*, *Tympanuchus* und *Pedioceetes*, s. S. 457); Steppen- und Halbwüstenbewohner in Nordamerika.

C. HASELHÜHNER (Gattungen *Tetrastes* und *Bonasa*, s. S. 459); Mischwaldbewohner in Eurasien und Nordamerika.

Stammesgeschichtlich sind die RAUHFUSSHÜHNER eine junge Vogelgruppe, die wir seit dem Mitteltertiär (unteres Miozän, vor zwanzig bis fünfundzwanzig Millionen Jahren) in zehn fossilen Arten kennen. Sie haben sich wohl in einem Gebiet entwickelt, das einst von Nordostasien über die damalige Landbrücke in der Gegend der heutigen Beringstraße bis nach Alaska reichte. Sowohl in der Alten als auch in der Neuen Welt sind alle Rauhfußhühner ein hochgeschätztes Wild für die Jäger. Sie werden auf der Pirsch, auf Treibjagden, mit Hilfe von Lockmitteln oder »vor dem Hunde« erbeutet. In Mitteleuropa wurde schon seit alters her die Jagd auf Auerhähne und Birkhähne während der Balz betrieben; im gesamten nördlichen Eurasien gelten die Rauhfußhühner als erstklassiges Wildbret und haben deshalb wirtschaftliche Bedeutung. Zugleich bilden diese Hühner eine wichtige Nahrungsquelle für viele Greifvögel in Tundra und Taiga.

Die meisten Arten sind im Winter auf spröde Nahrung angewiesen; sie nehmen zum Beispiel in sehr großer Menge die Nadeln von Nadelholzbäumen

auf. Ein einziges Auerhuhn verzehrt im strengen russischen Winter vierundzwanzig Kilogramm Kiefernadeln. Deshalb haben die Rauhfußhühner einen großen Kropf, der als Nahrungsbehälter dient, und meist einen sehr kräftigen Muskelmagen, in dem viele kleine Quarzsteinchen das Zerreiben der Nahrung unterstützen. Diese Steinchen werden von den Vögeln mit der Nahrung aufgenommen; der Jäger nennt sie »Weidkörner«. Im Magen des Auerhuhns findet man stets fünfzehn bis dreißig Gramm von ihnen, die manchmal schön bunt und häufig stark abgeschliffen sind. In einigen Gegenden finden sie als »Perlen« Verwendung.

Die Rauhfußhühner essen aber auch Knospen, Blätter, Insekten und andere Kleintiere. Ihre Kost ist also sehr vielseitig. Die Nadeln von Kiefern und anderen Nadelhölzern, auf die einige Arten im Winter angewiesen sind, sind schwer verdaulich. In der Hauptsache wird die Zellulose dieses Futters erst in den beiden Blinddärmen chemisch aufgeschlossen; sie erreichen bei den Rauhfußhühnern eine Länge bis zu zweiundfünfzig Zentimeter, die wohl nur von Strauß und Nandu übertroffen wird. Jeden Morgen werden sie entleert; und dieser Blinddarmkot, den der Jäger »Falzpech« nennt, ist durch seine zähklebrige Beschaffenheit und seine schwarzbraune Farbe vom übrigen Kot, dem »Enddarmkot«, leicht zu unterscheiden, der in bräunlich gekrümmten »Würstchen« nicht nur einmal am Tag abgesetzt wird.

Die waldbewohnenden Rauhfußhühner sind im allgemeinen dunkler als die Steppenbewohner gefärbt. Als einzige unter allen Vögeln legen die SCHNEEHÜHNER der Tundren und Hochgebirge im Winter ein weißes Tarnkleid an, wie es auch das Hermelin und andere Säugetiere tun. Sie sind auch am meisten unter allen Vögeln mit »Mausern« beschäftigt, denn der Hahn mausert viermal, die Henne dreimal im Jahr. Das MOORSCHNEEHUHN wechselt vom Frühjahr bis zum Herbst ohne völlige Unterbrechung seine Federn; es trägt meistens gleichzeitig Federn mehrerer Altersstufen und ist — abgesehen von der Winterzeit — fast immer in ein geflecktes Übergangskleid gekleidet.

Viele Arten machen auch eine richtige Schnabel- und Krallenmauser durch. Der Auerhahn wirft die alte Schnabeldecke Anfang des Sommers ab, wenn er zur zarteren Sommernahrung übergeht; sein Schnabel ist wieder zur vollen Stärke herangewachsen, sobald er sich erneut der spröden Nadelkost zuwendet. Im gleichen jahreszeitlichen Rhythmus werfen die Schneehühner ihre langen Winterkrallen zu Beginn des Sommers ab; im Herbst werden die Krallen wieder länger, und die Zehen befiedern sich für den Winter.

Bei einigen Arten unterscheiden sich die Geschlechter nur wenig, so beim PRÄRIEHUHN (*Tympanuchus cupido*), beim KRAGENHUHN (*Bonasa umbellus*) und beim SCHWEIF-WALDHUHN (*Pedioecetes phasianellus*). Besonders deutlich fallen dagegen die Geschlechtsunterschiede beim AUERHUHN (*Tetrao urogallus*) und beim BIRKHUHN (*Lyrurus tetrrix*) auf. Hier sind die Hähne nicht nur ganz anders gefärbt als die Hennen, sondern auch viel größer. Alte Auerhähne können bis sechs Kilogramm wiegen, also doppelt soviel wie die Weibchen. Aber allen Rauhfußhühnern fehlt der Sporn, der für die Hähne unserer Haushühner und vieler anderer Hühnervögel so kennzeichnend ist. Im allgemeinen besitzen die Hähne rote oder orangefarbene Hautflecken (»Rosen«)

Rauhfußhühner:

1. Tannen-Waldhuhn
(*Canachites canadensis*,
s. S. 443)
2. Kragenhuhn (*Bonasa
umbellus*, s. S. 460)
3. Felsengebirgshuhn
(*Dendragapus obscurus*,
s. S. 443)
4. Präriehuhn
(*Tympanuchus cupido*,
s. S. 458)





4

6

1 ♂

5 a

5 b

2 ♂

über dem Auge, die wie Warzen aussehen und schwellbar sind. Bei den Hennen sind solche »Rosen« höchstens angedeutet. Die Hähne einiger Arten blähen bei der Balz die Luftsäcke im Hals gewaltig auf, so daß sie fast wie Ballons seitlich zwischen dem Halsgefieder hervorquellen. Dadurch werden nackte Hautstellen von leuchtender Orange-, Lavendel- oder Gelbgrün-Färbung sichtbar gemacht. Die Luftsäcke dienen zugleich auch als Resonanzböden und verstärken die Stimme. Jeder, der einmal eine Birkhahnbalz erlebt hat, weiß, aus welcher weiteren Entfernung man die Rufe des Hahnes hören kann. Die sehr verschiedenartigen Balzstellungen und Balzlieder werden schließlich noch durch »instrumentale« Laute unterstützt: Die Hähne schlagen im Stand kräftig mit den Schwingen, wodurch Töne entstehen, die in der Jägersprache »Burren« oder »Pledern« genannt werden.

Bei Birkhühnern, Präriehühnern und einigen anderen Arten finden sich die Geschlechter nicht zu einer Ehe zusammen. Statt dessen herrscht dort eine hochorganisierte »Gesellschaftsbalz«: Die Hähne zeigen auf bestimmten Balzplätzen ihre Tänze und lassen ihre Lieder ertönen; die Hennen begeben sich dann zur Begattung dorthin, verlassen hinterher die Männer und besorgen die gesamte Brutpflege allein. Andere Arten, wie die Schneehühner (Gattung *Lagopus*) und das Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*), leben dagegen in Einehe. Die Gemeinschaftsbalz ist vor allem bei Bewohnern des offenen Geländes üblich und findet auf dem Boden statt; die Einzelbalz wird von Waldbewohnern auf Bäumen ausgeübt. Sehr auffallend ist es, daß zumindest die altweltlichen Arten der Rauhfußhühner in freier Natur nicht selten Mischlinge erzeugen. So kennen wir Bastarde zwischen Birkhahn und Haselhenne, Haselhahn und Moorschneehenne, Moorschneehahn und Birkhenne, vor allem aber zwischen Birkhahn und Auerhuhn, seltener zwischen Auerhahn und Birkhuhn. Der Jäger bezeichnet die Birkhahn-Auerhuhn-Mischlinge als »Rackelhühner« (s. S. 454).

Waldhühner:

1. Auerhuhn (*Tetrao urogallus*, s. S. 448)
2. Birkhuhn (*Lyrurus tetrrix*, s. S. 452)
3. Rackelhuhn (Kreuzung zwischen Birkhahn und Auerhenne, s. S. 454)
4. Schottisches Moorschneehuhn (*Lagopus lagopus scoticus*, s. S. 457); legt kein weißes Winterkleid an, daher mit braunen statt weißen Schwingen
5. Moorschneehuhn (*Lagopus lagopus*, s. S. 455); auch im Sommerkleid (a) mit weißen Schwingen, Winterkleid (b) rein weiß mit schwarzem Schwanz
6. Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*, s. S. 459)

Die Nester der Rauhfußhühner stehen immer am Boden und enthalten je nach Art verschieden viele Eier. Für gewöhnlich sind es sechs bis zwölf. Die kürzeste Brutzeit haben Prärie- und Haselhühner, nämlich einundzwanzig Tage; am längsten brütet die Auerhenne, die sechsundzwanzig bis achtundzwanzig Tage auf den Eiern sitzt. In den ersten Tagen nehmen die Küken vorwiegend tierliche Nahrung auf; sie können ihre Körpertemperatur vorerst noch nicht allein aufrechterhalten, sondern sind in der Nacht oder bei schlechtem Wetter unbedingt auf das »Hudern«, das Gewärmtwerden durch die Mutter, angewiesen. Sehr leicht werden sie von ansteckenden Krankheiten befallen. Das ist mit ein Grund dafür, daß die Haltung von Rauhfußhühnern in menschlicher Obhut schwieriger ist als bei den meisten anderen Hühnervögeln.

Mehr als alle anderen Hühnervögel haben die Rauhfußhühner durch den Menschen leiden müssen, der ja immer wieder Eingriffe in die Natur und damit in ihren Lebensraum vorgenommen hat. Moore wurden entwässert und kultiviert, Land- und Forstwirtschaft hat vielerorts die natürlichen Wälder vernichtet und in Reinkulturen oder Felder umgewandelt, in denen waldbewohnende Rauhfußhühner nicht gedeihen können. Vielleicht werden nur wenige unserer Kinder und Enkel jemals einen lebenden Auerhahn zu sehen

bekommen; denn es gibt immer weniger Rauhfußhühner bei uns. Im Jahr 1964 zählte D. Popp 6002 Auerhühner, 14 708 Birkhühner und 4120 Haselhühner in der Bundesrepublik Deutschland. Die Bestände gehen vielerorts von Jahr zu Jahr weiter zurück. Der europäische Norden von Rußland lieferte um die Jahrhundertwende jährlich 65 000 Auerhähne; jetzt sind es nur noch rund 1800. Im östlichen Nordamerika ist eine Unterart des Präriehuhns, das HEIDEHUHN (*Tympanuchus cupido cupido*), schon seit einigen Jahrzehnten ausgestorben.

Das AUERHUHN (*Tetrao urogallus*; Abb. 1, S. 446) ist das größte Rauhfußhuhn. GL 110 cm, Gewicht 4–5 kg (manchmal über 6 kg). »Rose« über den Augen der ♂♂ schwillt bei der Balz an. ♀♀ kleiner, Gewicht 2,5–3 kg. Oberseits bräunlich mit schwarzer und weißlicher Zeichnung, unterseits weißlich, braunes Kropfband, abgerundeter Schwanz bei ♂♂ und ♀♀. In seinem früher sehr großen Verbreitungsgebiet (West- und Nordeuropa bis Nordasien) jetzt vielerorts ausgerottet.

Wie ein balzender AUERHAHN aussieht, weiß in Deutschland jedermann, weil sie oft abgebildet werden und ausgestopft über dem Sofa an der Wand hängen. Dabei haben sicher noch keine hunderttausend Deutsche von heute je einen lebenden Auerhahn gesehen. Das liegt daran, daß Zoologische Gärten so gut wie nie welche halten. Auch in Freiheit werden sie immer seltener. Auerhühner lieben urwüchsige weite Mischwälder mit Sumpfstellen und Mooren. Zwar hat man bei Hähnen, die während der Balzzeit geschossen wurden, oftmals nur Nadeln von Tannen, Fichten und Kiefern – ihre Winternahrung – im Kropf gefunden; wahrscheinlich nahmen sich die Hähne während dieser aufregenden Wochen nicht Zeit, nach anderen Dingen zu suchen. Im allgemeinen sind Auerhühner nämlich recht anspruchsvoll in ihrer Kost. Das merkt man, wenn man sie gefangenhält. Sie wollen auch Knospen, junge Triebe und vielerlei Beeren.

Vor allem die Küken und jungen Hühnchen leben fast nur von Käfern, Raupen, Larven, Fliegen, Würmern und Schnecken. Von denen gibt es in unseren Wirtschaftsförsten nicht mehr genug. Besonders wichtig für das Gedeihen der Auerhühner ist das reichliche Vorkommen der Roten Waldameise. Wo es genügend Ameisenhaufen gibt, haben die Küken immer in den ersten Lebenswochen die nötige Insektennahrung zur Verfügung. Wo aber keine Roten Waldameisen mehr leben, sind auch die Auerhuhnbestände stark zusammengeschmolzen. vielerorts hat ein übermäßiger Abschluß der Auerhähne gleichfalls zum Verschwinden der Art beigetragen.

Leider sind fast alle Versuche fehlgeschlagen, Auerhühner wieder künstlich in ihrem früheren Verbreitungsgebiet anzusiedeln. Nur in Schottland ist das gelungen. Dorthin brachte man in den Jahren 1837/38 erst achtundvierzig Auerhühner aus Schweden und dann später noch mehr. Außerdem legte man Auerhuhneier in die Nester von Birkhühnern und ließ sie von ihnen ausbrüten. Das bringt allerdings die Gefahr mit, daß später »Rackelhühner«, also Mischlinge zwischen Birkhahn und Auerhenne, entstehen; immerhin schätzte man in Schottland die Zahl der Auerhühner zwanzig Jahre später schon auf über tausend Tiere; und sie haben sich bis heute gehalten.

Das Auerhuhn
von B. Grzimek
und D. Müller-Using



Auerhuhn (*Tetrao urogallus*)

Wahrscheinlich hat man sonst meistens zu wenige und fast immer schon alte, ausgewachsene Auerhühner freigelassen, oft nur ein Paar. In Polen setzte man Jungvögel im Alter von zwei bis drei Monaten aus. Aber es ist gar nicht so leicht, junge Auerhühner heranzuziehen. Das merkte schon das Ehepaar Heinroth, denen fünf Auerhuhnküken im Alter von sieben Wochen plötzlich an Schwarzkopfkrankheit starben. Auch Dietland Müller im Max-Planck-Institut Seewiesen verlor fast alle jungen Auerhühner durch die verschiedensten Krankheiten. Ein überlebendes Auerhuhnkind schloß sich ganz an den pflegenden Zoologen an und baumte jeden Abend am Fußende seines Bettes auf. Arbeitete er zu lange, dann setzte es sich in seiner Nähe auf dem Eßtisch oder auf dem Schreibtisch zum Schlafen hin. Wenn es allein blieb, ließ es auch sein »Die«, den Ruf des Verlassenseins, ertönen. Eine andere Gruppe von fünfzehn Auerküken, die Müller ein Jahr vorher gehalten hatte, konnte er schon zum »Weinen« bringen, wenn er sich still und reglos verhielt. Sobald dann eines der Küken mit dem »Pfeifen des Verlassenseins« anfang, stimmten auch die anderen, die bis dahin unbekümmert Futter gesucht hatten, sofort ein. Hörten sie Müllers Stimme, dann kam die ganze Schar zu ihm geflattert und gelaufen; eifrig beschäftigten sich die Tierchen in seiner Nähe mit Insekten, Blüten und Halmen.

Die Balz des Auerhahns

Bei uns sind die Auerhähne vor allem durch ihre besonderen und auffälligen Balzspiele so bekanntgeworden. Der balzende Auerhahn nimmt dabei eine ähnliche Haltung ein wie der Puter beim Kollern. Oft gibt der große Vogel noch vor Morgengrauen ein — immer erstaunlich leises — Balzlied von sich, das aus wetzenden, knappenden, schnalzenden Tönen besteht. Die Luftröhre ist beim Auerhahn ein volles Drittel länger als der Hals; sie macht daher in der Kropfgegend eine große Schleife, so daß der Klang verstärkt wird, was auch durch Aufblasen der Halshaut bewirkt wird. Dem unteren Kehlkopf (Syrinx) fehlt der verwickelt gebaute Muskelapparat völlig, den etwa die Singvögel besitzen. Die Forscher Wurm und v. Schumacher haben festgestellt, daß die Balzlaute ohne jede Beteiligung des Schnabels oder des Stimmapparats erzeugt werden. Der Hahn bringt sie auf ganz andere, sehr merkwürdige Weise hervor.

»Der Doppelschlag des Knappens«, so sagt Wurm, »der sich durch Aufeinanderpressen und schnell folgendes Öffnen und wieder Schließen der etwas befeuchteten Lippen nachahmen läßt, entsteht meiner Überzeugung nach beim Hahn auf analoge [vergleichbare] Weise, nur daß hier der sehr bewegliche Kehlaparat und die Zunge im Verein mit dem eingeschnittenen Gaumen die Rolle der menschlichen Lippen spielen. Schon vor dem Knappen öffnet der Hahn den Schnabel, zieht dann die Zunge in den dreieckigen Gaumeneinschnitt herauf und läßt sie rasch wieder zurückfallen, wobei die gewaltsam ein- und ausströmende Luft den klingenden Doppelton erzeugt.« Wenn man, wie Wurm feststellte, einen erlegten Auerhahn gleich nach dem Tod beim Oberschnabel faßt, freischwebend in die Luft hält und nun mit den Fingern dort an den Hals klopft, wo die stahlgrüne Befiederung beginnt, so hört man deutlich Töne, die dem Knappen und noch mehr den schwachen Hauptschlägen gleichen. Durch das Klopfen wird nämlich die Luftröhrenschleife getroffen und gehoben; wenn sie zurückfällt, erzeugt die Zunge, die

diese Bewegung mitmacht, die Töne. Dies wird auch durch v. Schumacher bestätigt; er konnte die Knapplaute sogar dann noch hervorrufen, wenn er den Kehlkopf zuvor abgetrennt hatte.

Dieses Knappen, auch »Klippen« genannt, besteht aus einem harten Doppelton, der zwei- bis zehnmal in verschieden langen Pausen wiederholt wird. Er läßt sich einigermaßen durch das Aufeinanderschlagen zweier Hartholzscheite nachahmen. Der Hahn beginnt seine Balzstrophe mit einigen Knapptönen »ko-löpp; ko-löpp; kolöpp kolöpp¹ ko-löpp ko-löpp, ka-löpp, kalöppkalöpp-kalöppöppöpp«, wobei die letzten Töne, der »Triller«, durch das Zusammenfassen der knappenden Töne zustande kommen. Dieser Triller endet mit einem lauten »klack«, das wie das Entkorken einer festverschlossenen Flasche klingt und »Hauptschlag« genannt wird. Der Schnabel schließt sich während dieser ganzen Strophe nicht; er bleibt auch bei der folgenden, dem »Schleifen« oder »Wetzen«, geöffnet. Dieses Schleifen klingt tatsächlich wie das Anstreichen des Wetzsteines an einer Sense.

Während des Wetzens oder Schleifens im Balzlied soll der Auerhahn taub sein. Der anpirschende Jäger wartet genau darauf und springt dann rasch ein paar Schritte vor — so liest man es zumindest in Büchern. Es gab allerlei Vermutungen, warum der Hahn in diesem Augenblick nichts hören solle; der Gehörgang wäre durch die Blutfülle zugedrückt oder die besondere Kopfhaltung knicke ihn ab. Aber nichts spricht bei genauer anatomischer Untersuchung für derartige Annahmen. Wahrscheinlich hört der Auerhahn nur deshalb kaum etwas, weil er selbst gerade bei diesem Teil des Balzliedes laute Töne von sich gibt und sehr erregt ist. Wie man auf Fotos entdeckt hat, klappt genau in diesem Zustand die Nickhaut, das dritte Augenlid der Vögel, über den Augapfel, so daß der Hahn auch nichts sieht.

Mit der Morgenbalz fängt der Hahn gewöhnlich in der Frühdämmerung an. Er wiederholt die ganze Balzarie jeden Morgen zweihundert- bis dreihundertmal, in der Hochbalz sogar sechshundertmal, wobei er die volle Strophe bis zu achtmal in der Minute »abspielt«. Meistens aber wird das Konzert durch Pausen, in denen der Hahn sichert und die mitunter über eine Stunde lang dauern können, unterbrochen. Morgens balzen die Hähne etwa eineinhalb Stunden, abends nur in der Hochbalz und dann wesentlich kürzer. Haben sie am Abend ihren Schlafbaum eingenommen, lassen sie oft das »Worgen« hören, heisere Laute, die — sicher mit Unrecht — als eine Art Räuspern gedeutet wurden.

Die Hähne haben Balzreviere; die »Platzhähne« vertreiben bisweilen alle jüngeren vom Balzplatz. In der Hochbalz gehen sie sehr früh zu Boden; das Schleifen wird dort meist von einem Luftsprung begleitet und ist infolge des Flügelrauschens kaum mehr wahrnehmbar. Wo weit und breit kein anderer Auerhahn zu sehen und zu hören ist, fehlt dem einzelnen vermutlich ein Gegner, vor dem er seinen Revieranspruch behaupten kann. Dann müssen andere Tiere oder gar Menschen als Ersatz herhalten — vielleicht ist das eine Erklärung für die »Verrücktheit« mancher Auerhähne.

Im Forst bei Gablonz in Böhmen versperrte ein Auerhahn einem Waldarbeiter mitten im April auf einmal den Weg. Er hatte offensichtlich etwas dagegen einzuwenden, daß Menschen in sein Revier kamen. Auerhennen

Auerhähne balzen
auch Menschen an

schien er dagegen kaum zu beachten. Immerhin verdrückte er sich doch, wenn man näher als fünfzig Meter an ihn heranging. Ende Mai, als die Balz vorüber war, sah man ihn nicht mehr. Aber im nächsten Frühjahr war er wieder da, deutlich zu erkennen an einer Schwanzfeder, die stets kürzer blieb. Diesmal war er schon frecher; er sprang Menschen gegen die Beine. Als man ihn einfing und mit dem Kraftwagen zehn Kilometer weit wegbrachte, war er schon am folgenden Morgen pünktlich wieder an seinem angestammten Platz.

Ein paar Jahre später kam ein anderer balzender Auerhahn in Oberbayern aus den Bäumen herab geradewegs auf zwei Spaziergänger zu. Obwohl sie ihn mit Stöcken und Steinen zu »neckern« versuchten, ließ er sich wenig stören. Nachdem die Leute fünf Minuten weitergegangen waren, rannte der Auerhahn im Eilschritt aus etwa fünf Meter Entfernung genau auf einen der Spaziergänger zu. Der Mann schlug mit dem Stock nach ihm und hätte ihn leicht erschlagen können; aber zu seinem eigenen Glück ging der Hahn dann doch weg.

Solche »verrückten« Auerhähne kommen immer wieder einmal vor. Sie springen vom Baum herab, sobald ein Mensch sich nähert, balzen ihn an, setzen sich auf Autokühler, ja auf die Schultern von Besuchern. Stets werden sie bald eine örtliche Sehenswürdigkeit, und fast immer findet sich über kurz oder lang jemand, der ihnen den Garaus macht. Auch der Auerhahn, der bei uns im Frankfurter Zoo lebt, kümmert sich scheinbar gar nicht um die bräunliche Henne, die im gleichen Gehege mit ihm haust. Sie hält sich meistens unsichtbar versteckt im Gebüsch auf. Er dagegen geht wütend auf alle Besucher los. Da man im Frankfurter Zoo auch in die Flugkäfige der Hühnervogel hineingehen kann, mußte in dem Reich des Auerhahns noch ein wadenhohes Drahtgitter aufgestellt werden, das ihn von den Menschen abhält. Zum Glück reicht das, er springt ihnen nicht auf den Kopf. Bei dem Frankfurter Hahn liegt die Vertrautheit mit Menschen wohl daran, daß er in Schweden auf einer Farm großgezogen worden ist. Solche Auerhähne sehen dann sehr leicht zeitlebens Menschen entweder als gute Bekannte und Freunde oder als Nebenbuhler an.

Brut und Aufzucht

Der Hahn bemüht sich um die Fortpflanzung seiner Art nicht gerade sehr. Er versucht die Hennen durch seine Balzkünste zu begeistern und paart sich mit denen, die in sein Revier kommen — das ist alles. Die Henne brütet am Boden sechszwanzig bis achtundzwanzig Tage lang sechs bis zehn Eier aus, die etwa so groß wie Hühnereier sind.

Wenn die Auerhenne Kinder führt, kann sie erstaunlich mutig werden. Zwei Jäger, die sich in den Liechtensteiner Voralpen zum Vespere neben einer umgeworfenen, riesigen Fichte niederließen und sich dort eine halbe Stunde lang laut unterhielten, entdeckten zum Schluß unter dem Stamm der Fichte die Stoßfedern einer Auerhenne. Die Federn wurden von den Küken bewegt, die unter der Henne saßen. »Nach etwa fünf Minuten gespannten Wartens verlor ich die Geduld«, berichtet I. Notar, »und gab der Henne mit meiner Pfeife einen leichten Stupser. Jetzt aber war auch ihre Geduld zu Ende, sie fühlte sich entdeckt und fuhr wie geschossen zwischen meinen Beinen durch, hinter ihr her mindestens zehn allerliebste braungraue Woll-

knäuel. Die Küken gewährten uns aber diesen prachtvollen Anblick nur sekundenlang, da sie samt der Mutter mit überraschender Schnelligkeit im Dickicht spurlos verschwanden.«

Obwohl die Zucht von Auerhühnern in menschlicher Obhut so schwierig ist, gelang sie in einigen Tiergärten und Wildparks. Im Frankfurter Zoo legte unsere im Jahr 1964 angeschaffte Henne unter einem Busch zehn Eier ab und bebrütete sie auch sorgsam. Um kein Risiko einzugehen, wurde die Hälfte der Eier in den Brutapparat genommen. Vier Küken schlüpften bei der Henne und vier bei der Brutmaschine. Je ein Kind ging verloren, und da sich die Henne leider als schlechte Mutter erwies, nahmen wir ihr die restlichen drei Küken weg und versuchten, sie mit den anderen in der Brutstation aufzuziehen. Mit viel Sorgfalt gelang auch das, und Ende Juli 1965 konnten sechs halberwachsene, gesunde, kugelrunde Auerhühner aus der Brutstation in die Fasanerie umsiedeln. Leider überlebte nur eine Henne; die fünf anderen Tiere starben, als sie schon fast erwachsen waren, an Darmkrankheiten unbekannter Ursache.

Hat man Auerhühnchen erst einmal großgezogen, so können sie in Menschenobhut recht alt werden. Bei dem Notar Sterger in Krainsburg lebte ein Auerhahn achtzehn Jahre. Die längste bekannte Lebensdauer in Freiheit wurde bei einem Hahn in der Gegend von Fulda festgestellt, der an seiner Stoßfederzeichnung persönlich zu erkennen war und sein Balzrevier fest einhielt. Er erreichte ein Alter von zwölf Jahren, wie F. Müller mir berichtete. Ein anderer, 1950 im Revier Orimatilas (Finnland) markierter, wurde 1960 im selben Revier geschossen; er hatte ein Gewicht von viereinhalb Kilogramm erreicht.

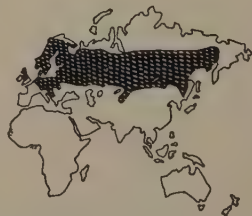
Wohl die volkstümlichste unserer Wildhuhnarten ist das vielbesungene BIRKHUHN (*Lyrurus tetrix*; Abb. 2, S. 446 und S. 467); Gewicht: ♂ 1200–1300 g, ♀ 750–1000 g; Flügelänge: ♂ 270 mm, ♀ 240 mm. »Rosen« über den Augen der ♂♂ stark ausgebildet; weißer Flügelspiegel, der im Flug weithin auffällt. Nahe verwandt: KAUKASISCHES BIRKHUHN (*Lyrurus mlkosiewiczzi*); ohne Flügelbinden; Unterstoßdecken viel kürzer, schwarz gefärbt; Stoßfedern nur schwach gebogen; »Rosen« nur wenig entwickelt.

Wahrscheinlich handelt es sich beim KAUKASISCHEN BIRKHUHN um eine urtümliche Art, die nur noch in den Hochlagen des Kaukasus und Nordostkleinasiens erhalten blieb. Die Balz besteht bei ihm im wesentlichen aus Luftsprüngen, bei denen die Hähne laut mit den Flügeln schlagen, und einem Einherstolzieren in hochgereckter Haltung. Dabei bleiben sie stumm.

Ganz anders ist das bei den »Spielhähnen«, den Männchen unseres einheimischen BIRKHUHNS. Der einzige von tierlichem Verhalten abgeleitete Tanz, der in Deutschland erhalten blieb, der Schuhplattler, stellt eine ausgezeichnet beobachtete Nachahmung der Spielhahnbalz dar. Die Buben gebärden sich dabei recht wild und ahmen den heftigen Flügelschlag beim Hochspringen der Hähne nach, indem sie sich auf die Knie klatschen; sie machen Luftsprünge wie die Spielhähne und stoßen – in geradezu vollendeter Nachahmung – beim Luftsprung ein schallendes »juhui« aus, das beim Birkhahn ein mehr zischendes »tschchui« ist. Die Madeln tun von sich aus eigentlich

Die übrigen Waldhühner
von D. Müller-Using

Das Birkhuhn



Birkhuhn (*Lyrurus tetrix*)

So balzt der Birkhahn:



Zu Beginn des Balzzeremoniells breitet der Hahn das Schwanzgefieder aus, die »Rosen« (die nackten roten Schwellkörper über den Augen) schwellen an. Dann macht er ruckartige Sprünge. Das regt offenbar die anderen Hähne an, das gleiche zu tun.



Bei geblähtem Hals stößt der Hahn ein langanhaltendes Kollern aus...



... und läuft dem benachbarten Hahn entgegen. An der Grenze der persönlichen Balzplätze, der »Balzarenen«, kommt es dann oft zu einem spielerisch wirkenden Kampf mit Flucht, Angriff sowie Hin- und Herlaufen. Nur selten gibt es dabei Verletzungen.

nichts anderes, als sich auf der Stelle zu drehen; sie werden indessen — nun in rein menschlicher Weiterbildung des Werbetanzes — von den Burschen ergriffen, in die Höhe geworfen, wieder aufgefangen und herumgewirbelt.

Die elegant geschwungenen drei oder vier äußeren Stoßfedern des Birkhahnes gehörten an die Uniformkappe der bekannten Tiroler Kaiserjäger, jener Gebirgstruppe des alten Habsburger Kaiserreichs, die ihre Garnisonen in den Tiroler Stammländern hatte. Außerdem waren die Spielhahnfedern überall im Gebirge Bestandteile der Jägertracht und manchmal auch — etwa im Chiemgau — der Volkstracht. Noch nach dem Zweiten Weltkrieg wilderten dort die Bauernburschen ihren Spielhahn, um der Verlobten den hochzeitlichen Brautschmuck zu beschaffen. Wenn man früher solche Wilderer erwischte, nahm man ihnen zwar die Waffe ab, beließ ihnen aber die Beute; denn damals war es unumstößlicher Brauch, daß der Hochzeitshahn vom Bräutigam selbst erbeutet werden mußte.

Heute sind die Birkhühner wie alle Rauhußhühner in ihren Beständen sehr zurückgegangen. Fast überall wüten die Kulturbauämter, um aus den Mooren Grünland oder wertlose Roggen- und Kartoffelböden zu machen, die kein Siedler mehr haben will. Man forstet dann zwar wieder auf; aber die Eigenart der Landschaft ist unwiederbringlich dahin — und mit ihr unser Birkwild.

Die Balz beginnt in der Ebene im März und erreicht ihren Höhepunkt im April; im Hochgebirge setzt sie oft erst Anfang Mai ein und währt dann bis tief in den Juni hinein. Wie der Auerhahn balzt der Birkhahn sowohl einzeln als auch in Gesellschaften von fünf bis über fünfzig Tieren. Bei der Gesellschaftsbalz kommen nach den Feststellungen von Brüll auf einen stärkeren Hahn jeweils zwei bis sieben jüngere; doch die Hennen lassen sich meist nur von dem stärksten treten. Den Balzbeginn erkennt man im Hochgebirge daran, daß sich mitten auf einem Schneefeld nicht nur die Fußspuren, sondern auch die Abdrücke der im Schnee schleifenden Flügel abzeichnen.

Wo in den Alpen mehrere Arten von Rauhußhühnern vorkommen, beginnt zuerst, bei noch völliger Dunkelheit, der Auerhahn, dann hört man oberhalb der Waldgrenze die knarrende Strophe des Schneehahns; und zuletzt, in der Morgendämmerung, fallen die Spielhähne sausenenden Fluges auf ihren Balzplätzen ein. Nach dem Einfallen sichern sie gewöhnlich mit hochgerektem Kopf und Hals eine ganze Weile; dann lassen sie das »Blasen« oder »Zischen« hören, ohne dabei schon einen Luftsprung zu vollführen; schließlich beginnen sie mit dem »Rodeln«, »Kullern«, »Kollern« oder »Grugeln«. Der Schwanz ist beim Kullern stark gefächert, die Flügel werden gelüftet, Kopf und Hals sind waagrecht ausgestreckt. Der Hahn sträubt sein ganzes Kleingefieder und wirkt dadurch sehr viel größer als vor und nach der Balz.

Das Kullern ist einer der nicht wenigen Vogellaute, die gleichsam »mechanisch« verstärkt werden. Das geschieht durch den Halsluftsack, der beim Balzen aufgeblasen wird und dann die gesamte Halsgegend auf das Drei- bis Vierfache ihres ursprünglichen Umfangs ausdehnt. Durch diesen »Verstärker« erklärt sich auch die weite Entfernung, auf die man die Töne hören

kann. Sie klingen wie ein aneinandergereihtes »rule-rule-ru--rule-ru rule-rule-ru« und werden manchmal bis zu einer halben Stunde lang ununterbrochen ausgestoßen. Oft aber unterbricht sie der Hahn durch ein »Blasen«, das meist mit einem Luftsprung verbunden ist — insbesondere dann, wenn weitere Hähne einfallen und dem »Platzherrn« zu nahe kommen. In großer Erregung schaltet der Hahn auch einen krähenartigen Laut ein, den man etwa mit »kokrokraio« umschreiben kann. Das Balzlied, insbesondere das »Kullern«, ist auch an schönen Herbsttagen regelmäßig zu hören. Obwohl es gar nicht so laut klingt, wenn man dicht neben dem balzenden Hahn steht, kann man es bei nächtlicher Stille und bei sanftem Gegenwind etwa drei Kilometer weit vernehmen.

Oskar Heinroth, einer der Begründer der vergleichenden Verhaltensforschung, erläutert die Bedeutung der Balzstrophe des Birkhahns wie auch anderer Rauhfußhühner mit den kurzen treffenden Worten: »Hier kann getreten werden!« Tatsächlich ist das Kullern ein Signalreiz für paarungslustige Hennen; sie finden sich dann auf dem Balzplatz ein, werden vom Platzhahn heiß umworben, ducken sich schließlich vor ihn hin und lösen damit den Tretakt aus. Das Paarungsverhalten eines Rauhfußhahns ist also ganz anders als das des Haushahns auf dem Hühnerhof, der jede Henne, die ihm in den Weg läuft, »vergewaltigt«. Freilich ist die Bedeutung des Geschlechtstriebes bei Haustieren durch die unnatürlichen Lebens- und Haltingsbedingungen meist stark »übersteigert« gegenüber den Verhältnissen bei Wildtieren.

Die Birkhenne legt etwa acht Eier. Bei den Junghähnen beginnen im August am Hals die ersten blauen Federn des Alterskleides zu sprießen. Gleichzeitig werden die Erstlingsfedern des Jugendflügels durch die zweiten Schwungfedern ersetzt, und die Tiere können dann zeitweise weniger gut fliegen. In Finnland konnte ich in der zweiten Augushälfte schon nach kurzer Verfolgung einen Junghahn mit der Hand fangen.

Im Oktober sind die jungen Vögel bereits ausgefärbt. Die Junghähne lassen sich jetzt nur noch an dem bräunlichen Anflug der Rückenfedern und an den kurzen, schwach gekrümmten Stoßfedern von den Alten unterscheiden. Sie schließen sich meist den Hahnengesellschaften an. Männchen und Weibchen verbringen den Winter mehr in offenem Gelände; dort decken sie ihren im Vergleich zum Sommer wesentlich geringeren Nahrungsbedarf vor allem mit Birken- und anderen Laubholzknospen. Birkhühner benötigen im Winter viel weniger Futter, weil sie sich dann ruhiger verhalten und auch bei Tag viele Stunden lang still sitzen.

Merkwürdigerweise paaren sich Auer- und Birkwild nicht eben selten. Die Mischlinge haben es sogar im deutschsprachigen Raum zu einem eigenen Namen gebracht: Sie werden RACKELHÜHNER (Abb. 3, S. 446) genannt, nach dem rauen, knarrenden oder schnarrenden Balzlaut, den der Rackelhahn von sich gibt. Sie sind keineswegs, wie man früher annahm, immer unfruchtbar; sie kreuzen sich sogar mit beiden Elternarten. So konnte Bergman in einer Voliere Nachzucht von einem Rackelhahn und einer Birkhenne erzielen.

Zur Balzzeit sucht der Rackelhahn häufig die Birkhahn-Balzplätze auf; die größeren Auerhähne sind ihm als Gegner doch wohl zu stark. Nach den

Mischlinge zwischen
Auer- und Birkhühnern

Beobachtungen von Jost Straubinger balzen die Rackelhähne bedeutend feurer und verzückter als die Birkhähne, »und die hervorgepreßten Balzlaute erinnern schwach an den Urhahn. Die Spielhähne gerieten dabei in Bedrängnis. Wo einer im Umkreis von dreihundert Metern zu kullern wagte, fegte der Rackelhahn wie ein Teufel herbei und brachte seinen vermutlichen Vater in Schwung.«

Die Schneehühner von G. Niethammer

Unter allen Landvögeln sind die SCHNEEHÜHNER (Gattung *Lagopus*) am weitesten nach Norden verbreitet. Drei Arten: 1. ALPENSCHNEEHUHN (*Lagopus mutus*; Abb. Band XIII); Gewicht etwa 450 g; Schnabel kürzer und dicker als beim Moorschneehuhn. Winterkleid schneeweiß; nur Schwanzfedern schwarz mit weißen Spitzen; ♂♂ haben außerdem vor und hinter dem Auge einen schwarzen Strich. Bewohnt steinigtes, felsiges baumloses Gelände in der Tundra und auf Gebirgen im Norden der Alten und Neuen Welt, im Süden auch die Pyrenäen, die Alpen und Gebiete Inner- und Ostasiens. 2. MOORSCHNEEHUHN (*Lagopus lagopus*; Abb. 4 und 5, S. 446), größer, Gewicht etwa 600 g (manchmal bis 800 g); längerer, schlankerer Schnabel; ♂♂ fehlt im Winterkleid der schwarze Zügelstreif. Verbreitung von Großbritannien über den Norden Europas, Asiens und Amerikas; bewohnt tiefere und wärmere Lagen als das Alpenschneehuhn. 3. AMERIKANISCHES ALPENSCHNEEHUHN (*Lagopus leucurus*); unterscheidet sich von Alpen- und Moorschneehuhn dadurch, daß der Schwanz im Winterkleid ganz weiß ist. Bewohnt die Gebirge im Westen Nordamerikas von Alaska bis Neumexiko.

Die SCHNEEHÜHNER sind nicht nur durch ihr sehr dichtes Gefieder gegen Kälte und durch ihr weißes Winterkleid gegen Feinde geschützt; sie können sich auch in der langen Polarnacht hochnordischer Winter noch ernähren. Auf der Futtersuche legen sie lange Gänge unter dem Schnee an und gelangen auf diese Weise an Zweigspitzen und Blattknospen, die ihre Nahrung bilden. Selbst auf Spitzbergen und im nördlichen Grönland sind sie in der Lage, den Winter auszuhalten. Lockwood fand das ALPENSCHNEEHUHN im Mai 1882 in Nordgrönland sogar bei 83° 24' nördlicher Breite, wo regelmäßig Temperaturen von minus vierzig Grad Celsius herrschen. Ob die Schneehühner freilich während der letzten Eiszeit (also vor fünfzigtausend bis fünfzehntausend Jahren) in solchen arktischen Gegenden ausharren konnten, ist fraglich. Wie der Forscher Johansen meint, sind die Alpenschneehühner erst nach der letzten Eiszeit so weit in den Norden vorgezogen. Sie waren damals auch über weite Teile Mitteleuropas verbreitet; als das Klima wärmer wurde, zogen sie sich nach Nordeuropa und in die höchsten Gebirge zurück. Noch heute leben sie in den Hochgebirgen, weit getrennt von ihrem Hauptverbreitungsgebiet, als typische »Eiszeitrelikte« hoch oben über der Baumgrenze, meist zwischen achtzehnhundert und zweitausend Meter, aber auch bis über dreitausend Meter.

Das Alpenschneehuhn



Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*)



Moorschneehuhn (*Lagopus lagopus*)

In den Alpen ernähren sich die Alpenschneehühner von den Knospen und Spitzen fast aller Alpenkräuter, auch von Blättern, Blüten und Samen; in Skandinavien essen sie gern Rentierflechten. Der Kropf von fünf Alpenschneehühnern aus der Schweiz enthielt im März Reste von nicht weniger als achtunddreißig Pflanzenarten; hauptsächlich waren es verschiedene Wei-

denarten, ferner Brutknöterich, Alpen- und Stein-Schaumkraut und sieben Steinbrech-Arten. Später im Jahr kamen Heidel-, Preisel-, Moor- und Rauschbeeren hinzu, im Winter Fichtennadelspitzen.

Neben dieser pflanzlichen Kost nehmen die Schneehühner auch Insekten, die sie in der Luft erhaschen oder von offenen Stellen im Firn und Eis aufpicken. Selbst unter ungünstigen Witterungsbedingungen bleiben sie in ihrer engeren Brutheimat; sie suchen dann die rasch schneefrei werdenden Steilhänge auf und graben sich notfalls wie in der Arktis tiefe Gänge in den Schnee, um an ihre Nahrung heranzukommen.

Im Frühjahr lösen sich die Hähne aus ihren Wintergesellschaften und suchen sich ein Revier. »Sie stehen fast bewegungslos auf einem Felsblock oder einem anderen hervorragenden Punkt ihres Revieres und sichern mit schräg aufwärts gestrecktem Kopf und rot leuchtenden Rosen«, so schildert Bodenstein die Balz. »Dann steigt der Hahn mit wiederholten lauten, hölzernen klingenden »Karr«-Rufen und lautem schnurrendem Flügelgeräusch in einem Winkel von etwa dreißig Grad mehrere Meter in die Luft, schwebt ein Stück, wirft sich manchmal auf die Seite, steigt wieder auf, beschreibt Schlangenlinien über seinem Brutgebiet und fällt auf einer anderen Warte ein. Beim Einfallen wird wieder gerufen, und das Geräusch der schnellschlagenden Schwingen ist wieder zu hören. Bei diesen Flügen werden meist beträchtliche Strecken — mindestens vierzig Meter — zurückgelegt und bei sehr weiten Flügen oft neue Rütteltouren mit Rufen in den Flug eingeschaltet. Während des Fluges fällt der Hahn durch seine kontrastreiche Zeichnung (weiße Flügel, rotbrauner Körper, schwarzer Schwanz) sehr auf; nach dem Einfallen ist er wie von der Umgebung verschluckt.«

Die Hähne, die oft in Sichtweite zu mehreren balzen, zeigen durch solche Balzflüge, daß sie einen Anspruch auf ihr eigenes Revier erheben. Die Henne bleibt in ihrem schlichten Brutkleid ganz unauffällig. Nach der Paarung sucht sie sich eine passende Stelle unter Steinen oder Zwergsträuchern; dort scharrt sie eine seichte Mulde, die oft mit Würzelchen, Gras oder Stengeln ausgelegt ist. Die sechs bis zehn, selten bis achtzehn Eier werden in den Alpen kaum vor Juni gelegt. Sie sind wie die aller übrigen Rauhfußhühner auf rostgelblichem Grund dunkel gepunktet und messen etwa $43,5 \times 31$ Millimeter. Die Henne brütet allein und sehr fest einundzwanzig bis vierundzwanzig Tage lang. Meist bleibt der Hahn in der Nähe und harrt dort auf erhöhtem Platz aus.

Gleich nach dem Trocknen führt die Mutter die frisch geschlüpften Küken auf die Weide. Bei Gefahr stößt sie Warnrufe aus, dann verstreuen sich die Jungen augenblicklich nach allen Seiten und kauern so unbeweglich hinter Pflanzen und Steinen, daß sie nahezu unauffindbar sind. Anders als bei den meisten Rauhfußhühnern gesellt sich ihnen auch der Vater zu und beteiligt sich am Hüten und Hudern.

Der größere Vetter des Alpenschneehuhns, das MOORSCHNEEHUHN, trägt seinen Namen zu Recht, denn es ist ein typischer Bewohner der bewaldeten, an Zwergsträuchern reichen Moore. Im Sommer ernährt es sich von Blättern und Beeren der Heidel-, Rausch-, Preisel-, Sumpf- und Krähenbeeren, im Winter von Trieben und Blattknospen der Zwergbirke. Von Anfang Mai

Ernährung
der Schneehühner

Revierbildung
und Balz

Brut und
Aufzucht

Das Moorschneehuhn

an hört man das Balzlied des Moorhahns, das wie »karr-akk, akk, akk, akk« klingt.

Nach der Brutzeit schließen sich mehrere Familien zu größeren Flügen zusammen. Moorschneehühner pflegen sich vor Bodenfeinden, wie Fuchs und Wolf, fest an den Erdboden zu drücken. Deshalb bilden sie ein beliebtes Wild für die Jagd mit dem Vorstehhund. In Nordrußland wurden sie früher in gewaltigen Mengen in Schlingen gefangen und auf die Märkte geliefert. Einst war das Moorschneehuhn auch in Ostpreußen häufig; aber innerhalb eines Jahrzehnts verschwand es dort um 1880 ohne ersichtlichen Grund vollständig.

Die Unterart auf den Britischen Inseln, das SCHOTTISCHE MOORSCHNEEHUHN (*Lagopus lagopus scoticus*; Abb. 4, S. 446), unterscheidet sich von allen anderen Moorschneehühnern durch das Fehlen eines weißen Winterkleids. Das ist auf das verhältnismäßig milde Klima seiner Heimat zurückzuführen. In England wird dieser Vogel »Grouse« genannt. Er lebt auf Mooren und Heideflächen in Schottland, Nordengland, Wales, Irland, auf den Hebriden und Orkney-Inseln. Seit alters her gehört er zu dem beliebtesten Jagdwild der Engländer und wurde deshalb auch in mehreren englischen Grafschaften eingebürgert, in denen er ursprünglich nicht vorkam.

Von großem Erfolg begleitet war auch die Einbürgerung des »Grouse« im Hohen Venn, auf den Mooren des Gebirges im deutsch-belgischen Grenzgebiet. Hier setzte vor allem der Textilfabrikant Scheibler aus Monschau Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts über siebzig Paare aus. Sie vermehrten sich hier so gut, daß schon im Jahr 1904 drei Jäger an einem Tag vierzig Vögel erbeuteten. Der Bestand wurde damals im ganzen Venn auf tausend Moorschneehühner geschätzt. Um das neue Wild nicht zu gefährden, nahm das Preußische Herrenhaus am 9. 1. 1902 ohne Debatte den Gesetzentwurf zur Einführung einer Schonzeit für das Moorschneehuhn an.

Leider brachen 1911 große Brände in den Kerngebieten des Hohen Venns aus; die Moorschneehühner sollen dabei nach Augenzeugenberichten scharrenweise in den Flammen umgekommen sein. Dennoch hat sich der Bestand sehr bald erholt, so daß die Preise der Pachtjagden vor allem in den belgischen Teilen des Hohen Venns gewaltig stiegen. Seit 1930 aber setzte ein Rückgang ein. Das Moorschneehuhn verschwand zunächst aus den Randgebieten des Hohen Venns und wurde auch in den belgischen Kerngebieten um Baraque Michel immer seltener. Nur bei Botrange blieben einige wenige Moorschneehühner übrig. Ich konnte sie von 1960 bis 1962 immer an einem bestimmten Platz des mittleren Venns beobachten, wo sie auch gebrütet haben. Die Trockenlegung der Sumpfflächen und die Aufforstung der weiten Moorgebiete mit Fichten haben die Vögel in diese Rückzugsgebiete zurückgedrängt. Vielleicht können sie sich dort noch lange halten, denn im Jahr 1957 wurde das Venn zum belgischen Nationalpark erklärt.

urophasianus); GL 72 cm, Gewicht 3,5 kg; ♂ erreicht fast die Größe eines Auerhahns, hat gelbe Balzrosen, schwarzen Bauch, schwarz-weiß-gezeichnete braune Oberseite, grauweißlichen, dunkelgefleckten Hals und sehr lange spitze Schwanzfedern; Luftsäcke fast ganz befiedert. Bewohner der Krautsteppen. 2. PRÄRIEHUHN (♂ *Tympanuchus cupido*; Abb. 4, S. 445); GL 47 cm, Gewicht um 800 g; oberseits schwarz, braun und hell, unterseits weiß und schwarz quergebändert; lange Federohren beiderseits am Hals. Mehrere Unterarten in den Prärien. 3. KLEINES PRÄRIEHUHN (*Tympanuchus pallidicinctus*); um ein Drittel kleiner und etwas heller; Halbwüsten. 4. SCHWEIF-WALDHUHN (*Pedioecetes phasianellus*); GL 44 cm, Gewicht 550–950 g. Oberseits hellgrau, schwarz gebändert, schwarz-weiß gefleckt; Unterseite weiß, mit dunklen Querbändern auf Unterhals und Flanke; Stimme höher als beim Präriehuhn, »Rosen« des Hahns leuchtend gelb, Schallblasen hell purpurfarben. Grasländer und Krautsteppen; häufigstes Waldhuhn in Kanada.

Besonders interessant ist das Balzverhalten des BEIFUSSHUHNS. Der Hahn verfügt über gewaltige Luftsäcke, die bei der Balz aufgeblasen und dann plötzlich entleert werden. Dadurch entsteht ein peitschenähnlicher Knall, der unter günstigen Bedingungen noch in einer Entfernung von dreihundert Metern vernehmbar ist. Sind die Luftsäcke aufgeblasen, so ertönt ein raschelndes Geräusch. Der Hahn setzt nämlich die starren weißen Brustfedern in zitternde Bewegung; das erinnert an das Federzittern des Pfauhahns, wenn er Rad schlägt. Ein so aufgeblasener Hahn wirkt geradezu grotesk. Dazu tragen die lebhafte Färbung der Kehle und der Vorderbrust bei, insbesondere aber zwei weithin leuchtende farbige Nacktstellen, die nur auf dem Höhepunkt des Aufblasens sichtbar werden.

Die Hähne balzen, wie I. W. Scott beobachtete, in der Beifußsteppe Nordamerikas in Gesellschaften mit eigenartiger Ranggliederung: Neben dem Haupthahn gibt es einen Zweithahn, ferner drei bis sechs weitere Hähne gehobenen Ranges und eine größere Anzahl von Nebenhähnen, die sich mehr vereinzelt über das Gelände verteilen. Die Henne fordert den Hahn zur Paarung auf. Nach den Feststellungen von Scott führte der Haupthahn rund vierundsiebzig vom Hundert aller Paarungen aus, der Zweithahn dreizehn vom Hundert, die Nebenhähne gehobener Rangstufen zusammen nur drei vom Hundert und alle übrigen Nebenhähne nur zehn vom Hundert. Auch die rangniederen Hähne sind also nicht gänzlich von der Fortpflanzung ausgeschlossen.

Die Nahrung des Beifußhuhns besteht fast ausschließlich aus Knospen, Trieben, Blättern und Früchten des nordamerikanischen Beifußes (*Artemisia tridentata*), im Sommer auch aus Insekten. Der Vogel ist aber völlig auf das Vorhandensein der Pflanze, die ihm seinen volkstümlichen Namen gab, angewiesen. Da Beifuß verhältnismäßig weich ist, hat das Beifußhuhn als einziger Hühnervogel einen weichhäutigen Muskelmagen. Es braucht auch keine Magensteine. Die Tiere sind gesellig; im Winter finden sie sich zu großen Gesellschaften zusammen, die in früheren Zeiten nach Hunderten zählten. Leider sind die Beifußhühner heute sehr selten geworden. »Die natürlichen Feinde«, so schreibt Bent, »haben nur ihre Vermehrung in Schranken gehalten, aber wenn der Mensch kommt – das bedeutet Ausrottung.«



Balzender Beifußhahn



1. Beifußhuhn (*Centrocercus urophasianus*). 2. Präriehuhn (*Tympanuchus cupido*). Beide Arten sind in weiten Teilen der hier eingezeichneten Verbreitungsgebiete ausgerottet.

Schweif-Waldhuhn
(*Pedioecetes phasianellus*)

Fast ebenso arg ist es dem PRÄRIEHUHN ergangen. Früher war es das häufigste Rauhfußhuhn der Vereinigten Staaten und kam in den ausgedehnten Prärien in so großer Anzahl vor, daß man nach den Worten von Audubon »sein Wildbret nicht höher schätzte als gewöhnliches Fleisch und daß kein wirklicher Jäger es für würdig hielt, darauf zu jagen«. Heute ist die östliche Unterart völlig ausgestorben. Andere Unterarten, die überlebt haben, konnten sich hier und da der Ackerlandschaft anpassen oder sind von ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet aus weiter nach Westen vorgedrungen, wo sie günstige Lebensräume fanden.

Präriehühner sind reine Bodentiere, die nur in seltenen Fällen auf Büsche und Bäume fliegen. Sie übernachten auch, wie die Rebhühner, auf ebener Erde. Der Hahn besitzt zwei gelbrote Luftsäcke, die er in der Gesellschaftsbalz aufbläst; dann sieht das so aus, als hätte er zwei Mandarinenvorwölbe des Halses (Abb. 4, S. 445). Beim Balzen nähert er den Schnabel dem Boden und läßt heulende und trommelartige Töne hören. Dabei stellt der Hahn zwei Federohrbüschel auf und klappt den Schwanz hoch, so daß sich der weiße Unterstoß wie beim Birkhahn leuchtend gegen die dunklen Stoßfedern abhebt. Auch in der Nahrung ähnelt das Präriehuhn unserem Birkwild; doch in denjenigen Gegenden, wo Getreide angebaut wird, ißt es in größerem Ausmaß Getreidekörner. In einigen Gebieten sind die Präriehühner fast zu Kulturfolgern geworden und nähern sich ohne Scheu menschlichen Gehöften. Sie sind leicht in Menschenobhut zu halten.

Die Haselhühner
von D. Müller-Using

Das HASELHUHN (*Tetrastes bonasia*; Abb. 6, S. 446) wird 400 bis 450 Gramm schwer und ist in unterholzreichen Mischwäldern Europas und Nordasiens verbreitet. In den letzten Jahrhunderten ist das Haselhuhn aus ähnlichen Gründen wie das Auerhuhn in seinen Beständen stark zurückgegangen. Anscheinend ist auch der immer stärker werdende Lärm mitschuldig an diesem Rückgang, denn das Haselhuhn scheint äußerst geräuschempfindlich zu sein. Wo die Geräusche von Motorsägen, Treckern, Lastkraftwagen und Autostraßen selbst in entlegenen Waldungen vernehmbar werden, fühlt sich das Haselhuhn nicht mehr wohl.

Haselhühner benötigen abwechslungsreiche Wälder mit viel Unterholz. Zwar bewohnen sie auch reine Laubwälder oder reine Nadelwälder, aber nur dann, wenn ihnen dort viele Sträucher, Zwergstrauchschichten und kleine Grasflächen zur Verfügung stehen. Sie lieben ein reichgegliedertes Gelände, insbesondere Südhänge mit dichtem Pflanzenwuchs und frischen Quellen; sie stellen also hohe Ansprüche an ihren Lebensraum. In Revieren von zwölf bis achtzehn Hektar Größe leben sie paarweise, vielleicht sogar in Dauerehe, und dulden dort keinen Artgenossen. Die Frühjahrsbalz beginnt meist im April. Der Hahn stößt dann seinen Balzruf aus, der wie »tzi-tsitseri-tsitstwi« klingt. Er balzt sowohl auf dem Boden als auch auf Büschen oder auf den untersten Ästen von Bäumen, auf Baumstümpfen oder kleinen Felsen, wobei er die Flügel hängen läßt und den gefächerten Schwanz lebhaft auf- und niederschlägt.

Die Haselhenne legt sieben bis zehn Eier, seltener mehr, bebrütet sie allein und sitzt sehr fest auf dem Gelege. Ein merkwürdiger Mechanismus sorgt



1. Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*). 2. Schwarzbrusthaselhuhn (*Tetrastes sewerzowi*).

dafür, daß alle Küken gleichzeitig schlüpfen: Bei einer Brutzeit von etwas über drei Wochen entwickeln sich in den zuerst gelegten Eiern die Keimlinge langsamer als in den zuletzt gelegten; auch dauert das Ausschlüpfen der Küken, die schon im Ei ihre Stimme ertönen lassen, bei den ersten Eiern etwas länger als bei den späteren. Nach dem Trockenhuden führt die Henne die Jungen sogleich fort, wärmt sie in den ersten Tagen noch viel und füttert sie regelrecht, indem sie ihnen Insekten vorhält. Schon vom vierten Lebenstag an machen die Küken kleine Luftflüge von vierzig Zentimeter Weite und fünfundzwanzig Zentimeter Höhe. Die von Krätzig aufgezogenen Jungen konnten bereits am achten Lebenstag sechs Meter weit und einen halben Meter hoch fliegen und dabei sogar kurven; mit vierzehn Tagen waren sie völlig flugfähig. In diesem Alter stellen sich die kleinen Haselhühner allmählich von Insektenkost auf Pflanzennahrung um; sie fangen schon an, feine Gras- und Krautspitzen, Knospen, Blätter, Nadeln und Beeren zu essen. Schon vom ersten Lebenstag an nehmen sie Magensteinchen zum Zerreiben der Nahrung auf, in der frühesten Jugend nur solche von etwa Stecknadelkopfgroße, später bis etwa zur Größe einer Linse.

Mit drei Monaten haben die Vögel ihr Endgewicht von rund vierhundert Gramm erreicht. Sie tragen dann bereits ihr Alterskleid und werden gegeneinander sehr unverträglich, so daß der Zusammenhang der Familie, zu der sich bald nach dem Schlüpfen auch der Hahn gesellt hat, rasch aufhört. Die jungen Hähne suchen sich im Herbst ihre eigenen Reviere; jeder bemüht sich, mit seinem obenbeschriebenen Balzlied, mit Balzflug und Flügelschwirren, ein Weibchen anzulocken. Hat sich ein Paar zusammengefunden, so macht es bis zum nächsten Frühjahr eine Art »Verlobungszeit« durch, wie das ja auch bei vielen Enten- und Gänsevögeln der Fall ist.

In den chinesischen Provinzen Kansu und Szetschuan wird das Haselhuhn durch das nahe verwandte SCHWARZBRUSTHASELHUHN (*Tetrastes sewerzowi*) vertreten, in Nordamerika durch das KRAGENHUHN (*Bonasa umbellus*; Abb. 2, S. 445). GL des Kragenhuhns 42 cm; ♂♂ mit Federbüschel auf jeder Halsseite, der in der Balz zu einem »Kragen« abgespreizt wird (Abb.).

Bei der Balz läßt der Hahn ein weithin hallendes Flügelschwirren hören, das wie fernes Trommeln klingt. Unser Haselhahn tut das übrigens gleichfalls, wenn auch nicht so laut. Die Henne legt neun bis zwölf Eier und zieht im allgemeinen die Küken allein auf; nur in wenigen Fällen beteiligt sich der Hahn an der Führung der Jungen. Der amerikanische Naturforscher Ernest Thompson Seton hat geschildert, daß ein Hahn einmal sogar nach dem Tod der Henne die Jungen allein bis zum Selbständigwerden geführt hat. Neuerdings haben amerikanische Wildbiologen sehr kleine Radiosender gebaut und sie den Kragenhühnern unter die Flügel befestigt. Mit Hilfe dieser Sender konnten sie sehr gut den Tagesrhythmus und die Reviergröße der Kragenhühner feststellen.



Kragenhahn in gewöhnlicher Haltung ...



... und in Balzhaltung



Kragenhuhn (*Bonasa umbellus*)

Neunzehntes Kapitel

Feld- und Satyrhühner

Unterfamilie
Feldhühner
von S. Raethel

Mit 132 Arten sind die FELDHÜHNER (Perdicinae) die formenreichste Unterfamilie der Fasanenartigen. Gestalt meist ziemlich gedungen; Schnabel kurz; Läufe verhältnismäßig kurz, mit oder ohne Sporn. Gewicht 45 g (Zergwachtel) bis 3 kg (Königshühner). Gefieder meist tarnfarben, seltener bunt. Schwanz meist kurz oder ziemlich kurz. Mauser des Schwanzes beginnt bei den mittleren Federn (zentrifugale Schwanzmauser). Allesesser; Ausnahmen sind die überwiegend von Pflanzenkost lebenden Königs- und Haldenhühner und die vorwiegend tierliche Nahrung aufnehmenden Straußwachteln. Drei Gattungsgruppen: Rebhuhnartige, Wachteln und Zahnwachteln.

Gattungsgruppe
Rebhuhnartige

Unter den REBHUHNARTIGEN (Gattungsgruppe *Perdicini*) schließen sich einige Formen in ihrer Erscheinung an die Rauhfußhühner an: 1. HALDENHÜHNER (*Lerwa*); Läufe im oberen Teil befiedert; kleine hornige Verlängerungen der Zehentafeln an den Seiten der Zehen; Geschlechter gleichgefärbt; ♂♂ mit kurzen Sporenhöckern. 2. KÖNIGSHÜHNER (*Tetraogallus*); sehr groß, Gewicht bis 3 kg; Gefieder außerordentlich dicht (Bewohner rauher Gegenden); Läufe kurz und robust; ♂♂ mit kurzen, stumpfen Sporen; Geschlechter gleichgefärbt; 20–22 Schwanzfedern; Kropf nur angedeutet, Muskelmagen stark entwickelt, Blinddarm sehr lang. 3. KEILSCHWANZHÜHNER (*Tetraophasis*); äußerlich den Königshühnern ähnlich, aber kleiner: TIBET-KEILSCHWANZHUHN (*Tetraophasis obscurus*).

Das Haldenhuhn

Das HALDENHUHN (*Lerwa lerwa*; Abb. 2, S. 480) bewohnt die Himalajakette ostwärts bis Yünnan. Ernst Schäfer beobachtete diese Vögel in Osttibet. Dort sind sie im schroffen Hochgebirge oberhalb der Baumgrenze in fünftausend Meter Höhe die häufigsten Hühnervögel. Sie lieben besonders steinige Halden, die oft von Schneeflecken durchsetzt sind. Ihr Gefieder hat eine so vollkommene Schutzfärbung, daß man erst durch den Alarmruf, ein ungemein lautes Gackern, auf die Vögel aufmerksam wird. Auf der Flucht stürzen sie sich unter oft wiederholten, schrill pfeifenden Tönen in geschickten Flugwendungen in die Tiefe, wobei sie haarscharf um jähe Felsecken biegen können. Mit Ausnahme der wenigen Stunden, in denen die Mittagssonne grell scheint, laufen die Haldenhühner auf die Almmatten zur Äsung, die vorwiegend aus Grasspitzen besteht. Die Brutzeit beginnt im Mai; dann sind die Haldenhühner besonders stimmfreudig. Das Nest, eine Mulde unter überhängenden Felsen, ist gut mit Moos und Blättern ausgefüttert. Es enthält drei bis fünf rahmfarbene, hellrötlich gefleckte Eier.

Wahre Riesen unter den Feldhühnern sind die birkhuhn- bis auerhuhn-großen KÖNIGSHÜHNER (*Tetraogallus*). Fünf Arten in asiatischen Hochgebirgen:

1. KAUKASUS-KÖNIGSHUHN (*Tetraogallus caucasicus*), westlichste Art vom Kaukasus. 2. KASPISCHES KÖNIGSHUHN (*Tetraogallus caspicus*), Gebirgsketten des Taurus, Armeniens, Nordirans und des südwestlichen Transkaspien. 3. TIBET-KÖNIGSHUHN (*Tetraogallus tibetanus*), Pamir, Tibet, Westkansu, Szetschuan und Sikkim. 4. ALTAI-KÖNIGSHUHN (*Tetraogallus altaicus*), Altai- und Sajangebirge. 5. HIMALAJA-KÖNIGSHUHN (*Tetraogallus himalayensis*; Abb. 1, S. 481), westlicher Himalaja, Ladak, Gharwal, Tianschan, Pamir, Alatau, Westkwenlun, Altyn-dag, Humboldt- und Südkukunorgebirge. Die Standort-treue hat in Verbindung mit den abgesonderten Brutgebieten zusätzlich zur Ausbildung zahlreicher Unterarten geführt.

»Die Königshühner sind die Könige unter den Vögeln der Hochgebirge Asiens«, sagt Niethammer, »denn sie sind so groß und kraftvoll wie das Auerhuhn, schnell und ausdauernd zu Fuß wie das Steinhuhn, und als rasan-te Gleitflieger haben sie nicht ihresgleichen. Sie thronen über vielen anderen Vögeln und über den meisten Großsäugern der Hochgebirge in der Nachbarschaft des ewigen Schnees und lassen sich nur selten herab, unter 4000 Meter oder gar in »profane Niederungen« von 2000 Meter und dar-unter zu wandern. Erst nach einem Aufstieg bis 4700 Meter gelangte seinerzeit Ernst Schäfer ins Reich des Tibetanischen Königshuhnes, und ich hörte den melodischen Pfiff des Himalajanischen Königshuhnes im Pandjir-Hindukusch zum erstenmal, als der Höhenmesser 3900 Meter anzeigte.«

Wie Schäfer mitteilt, sind die Königshühner die stimmfreudigsten aller Hochgebirgsvögel. Das ganze Jahr hindurch beginnen sie morgens und abends laut zu gackern, oft fünf Minuten lang ohne Unterbrechung. Dieses Locken wird von Huhn zu Huhn aufgegriffen, so daß bald ein ganzer Felshang von ihren Stimmen widerhallt. »Im Fluge ist das Königshuhn der schnellste und wendigste Hühnervogel, den ich kenne«, berichtet Schäfer vom Tibet-Königshuhn. »Fast raubvogelartig streichen die Vögel hell schreiend aus den Geröllhalden ab, schlagen nur die ersten zwanzig bis dreißig Meter heftig purrend ihre kräftigen Flügel und gleiten dann mit spitzen, etwas nach hinten angewinkelten Schwingen in elegantem, an den Sturzflug eines Falken erinnerndem Fluge in die Tiefe. Dabei entwickeln sie ungeheure Geschwindigkeiten. Sie sind fähig, jähe Wendungen um Felsnasen auszu-führen, und legen sich dabei, den Körper um seine eigene Längsachse drehend, schräg in die Luft, daß es von oben gesehen oft genug den Anschein hat, als ob die Tiere an den Felsen zerschellen müßten.« Beim Abflug stoßen die Königshühner schreiende Pfeife aus, die langgezogen beginnen, dann immer schneller werden, bis die Einzelpfeife nicht mehr voneinander zu unterscheiden sind. Nach dem Einfallen beginnen sie eintönig zu locken.

Die Balz beginnt gleich nach Eintritt des Bergfrühlings, meist im April. Unter Zurückwerfen des Kopfes stoßen die Hähne von hoher Felswarte in kurzen Abständen während der Morgenstunden lange Pfeife aus, die kilo-meterweit hörbar sind. Balzend sträubt der Hahn das Halsgefieder und hebt den Schwanz so an, daß die weißen Unterschwanzdecken auffällig sichtbar werden. In dieser Haltung umkreist er die Henne langsam mit gesenktem

Die Königshühner



1. Königshühner (Gattung *Tetraogallus*). 2. Halden-huhn (*Lerwa lerwa*).

Kopf. Königshühner leben in Einehe. Die Henne legt ihre drei bis neun rahmweißen bis lehmgelben, rötlichbraun gepunkteten und gefleckten Eier einfach in eine flache Erdmulde unter überhängenden Felsen. Der Hahn hält in Nestnähe Wache und warnt die Henne bei Gefahr mit lautem Pfiff. Die Jungen werden von beiden Eltern geführt. Auf der Flucht läuft die Familie im Gänsemarsch unter heftigem Auf- und Niederschlagen der Schwänze bergwärts. Sind die Jungen selbständig geworden, schließen sich benachbarte Familien zu größeren Gruppen zusammen. Gern gesellen sie sich zu den Paarhufern ihrer Bergheimat, im Kaukasus zum Steinwild, in Tibet zu den Blauschafen. Vermutlich suchen sie den Kot dieser Säuger nach Insekten ab. Hauptsächlich essen sie jedoch Pflanzenkost.

Die Steinhühner

Die STEINHÜHNER (Gattung *Alectoris*) sind in Größe und Gestalt den Rebhühnern schon recht ähnlich. Braune und graue Gefiederfarben ohne feine Wellen- oder Strichelmusterung vorherrschend; Körperseiten stets auffällig schwarz, braun und weiß quergebändert; Schnabel, Augenwachshäute und Beine leuchtend rot. Geschlechter gleichgefärbt. Läufe bei ♂♂ tragen kurze Sporenhöcker. Fünf Arten, darunter: 1. STEINHUHN (*Alectoris graeca*); 2. Unterarten. 2. SCHWARZSCHEITEL-FELSENHUHN (*Alectoris melanocephala*). 3. ROTHUHN (*Alectoris rufa*); nicht so ans Gebirge gebunden wie das Steinhuhn. 4. Felsen- oder KLIPPENHUHN (*Alectoris barbara*; Abb. 2, S. 481).

Die bekannteste europäische Unterart, das ALPENSTEINHUHN (*Alectoris graeca saxatilis*), bevorzugt sonnige Südhänge der Bergketten mit Alpenrosengestrüpp und niedrigem Pflanzenwuchs, licht bewaldete Berghänge, aber auch pflanzenloses Gelände bis hinauf zur Schneegrenze. Steinhühner sind Standvögel, die nur bei Einbruch des Winters tiefere Lagen aufsuchen. Im Frühling rufen die Hähne in hochaufergerichteter Haltung laut »Tschertsiritt-tschtschi«. Das Weibchen scharrt für gewöhnlich zwei Nestmulden im Abstand von etwa hundert Meter und legt in jede Mulde neun bis fünfzehn dickschalige, auf sandfarbenem Grund bräunlich gefleckte Eier. Schon dem großen griechischen Naturforscher Aristoteles (384 bis 322 v. Chr.) war es bekannt, daß eines dieser beiden Gelege allein vom Hahn erbrütet wird. Die Küken schlüpfen nach einer Brutzeit von vierundzwanzig Tagen und haben im Alter von vier Monaten fast schon das Erwachsenenkleid angelegt.

Die in unseren Tierparks gepflegten Steinhühner stammen überwiegend aus dem Himalaja; es sind CHUKAR-STEINHÜHNER (*Alectoris graeca chucar*). Sie bewohnen die Himalajakette von Ostladak bis Nepal in Höhen bis zu 3000 und 4600 Meter. Vom Alpensteinhuhn unterscheiden sie sich durch kastanienbraune Ohrdecken und hellgelben Zügel. Ihren Namen haben die Chukars von dem Lockruf »tschuk-tschukor« erhalten. Sie wurden erfolgreich in den Gebirgen der südwestlichen USA eingebürgert. In Armenien, dem Iran, Afghanistan und Westpakistan zieht man Steinhühner häufig jung auf und hält sie frei in Haus und Hof. Die Hähne greifen Besucher und Hunde mutig an. Häufig wird die Kampflust der Steinhähne in diesen Ländern auch zur Austragung von Hahnenkämpfen ausgenutzt.

Das ROTHUHN (*Alectoris rufa*), das gern gestrüppbestandenes Ödgelände, Felder und Weinberge bewohnt, wurde 1770 durch den Marquis von Hertford und durch Lord Rendlesham in England heimisch gemacht. Beide



1. Steinhuhn (*Alectoris graeca*).
2. Rothuhn (*Alectoris rufa*).
3. Felsenhuhn (*Alectoris barbara*).
4. Schwarzscheitel-Felsenhuhn (*Alectoris melanocephala*).

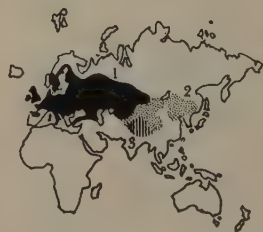
bezogen eine große Zahl von Rothuhneiern aus Frankreich, ließen sie von Haushennen ausbrüten und setzten die herangewachsenen Vögel auf ihren Besitzungen aus. Auch auf die atlantischen Inseln dürfte das Rothuhn durch Menschenhand gelangt sein. Frühe Versuche, diesen schönen Vogel im milden Südwestdeutschland einzubürgern, waren ebenfalls erfolgreich: Bis Ende des sechzehnten Jahrhunderts lebte das Rothuhn in den Bergen des Mittelrheingebiets bei Bacharach.

Von den Steinhühnern unterscheiden sich die REBHÜHNER (Gattung *Perdix*) durch den sechzehn- bis achtzehnfedrigen Schwanz und die sporenlosen Läufe. Geschlechter verschieden gefärbt; Gefieder weist sehr feine, dunkle Wellenmuster auf. Drei Arten in der gemäßigten Zone Eurasiens: 1. REBHUHN (*Perdix perdix*), acht Unterarten. 2. BARTREBHUHN (*Perdix dauuricae*), verlängerte Kehlfedern, großer schwarzer Bauchfleck, fünf Unterarten. 3. TIBET-REBHUHN (*Perdix hodgsoniae*), rotbraunes Scheitel- und Nackenbandgefieder, weiße Kehle, schwarzer Unteraugenfleck, schwarz-weiße Kropf- und Brustbänderung, großer schwarzer Bauchfleck, drei Unterarten; in der tibetanschen Yakweiden- und Zwergbuschlandschaft anzutreffen.

Seinen Namen hat das REBHUHN nicht etwa von seinem Aufenthalt in Weinbergen, sondern von seinem gellenden Alarmruf »rep rep rep« erhalten. Ursprünglich bewohnte es Heide- und Moorgegenden; doch es ist seit langem zum Kulturfolger geworden und hat besonders zahlreich die Ackerbaugebiete der Ebenen besiedelt. In den Pyrenäen jedoch kommt es auch auf Bergmatten vor. Im allgemeinen sind Rebhühner Standvögel; mitunter rotten sie sich aber im Herbst zu größeren Gesellschaften zusammen, die weit im Land umherstreifen. In Osteuropa streichen Schwärme der dortigen hellen Unterart (*Perdix perdix lucida*) bei Nahrungsmangel gen Süden und Westen, vor allem dann, wenn die Schneedecke eine Höhe von fünfzig Zentimeter überschreitet. So erschienen im Winter 1937 große Flüge »östlicher Wanderhühner« von Nordosten her am Ostufer des Kurischen Haffs. In den Mooren des Emslandes und der Niederlande lebt eine interessante dunkle Unterart, das kleinere HEIDEREHBHÜHN (*Perdix perdix sphagnetorum*). Infolge der fortschreitenden Moorentwässerung ist es zum Aussterben verurteilt und hat sich vielfach mit gewöhnlichen Rebhühnern vermischt, die in sein ehemaliges Gebiet einwanderten.

Rebhühner essen tierliche und pflanzliche Nahrung. Sie machen sich durch Vertilgung schädlicher Insekten besonders nützlich. Untersuchungen haben ergeben, daß 63 v. H. ihrer Nahrung pflanzlichen Ursprungs ist. Im Frühling umwirbt der Hahn seine Henne knurrend mit geöffnetem Schnabel, abgespreiztem Seitengefieder und gefächertem Stoß. Von Mai bis Juni findet man das Nest, eine von der Henne gescharzte Erdmulde, unter Buschwerk oder frei im Gras. Es enthält zehn bis zwanzig einfarbig olivbraune Eier, aus denen nach einer Bebrütung von 23 bis 25 Tagen die Küken schlüpfen. Der Hahn hält in der Nähe des Nestes Wache, beteiligt sich aber nicht an der Brut. Geschlüpfte Küken nimmt er sofort unter sein Gefieder. Mit sechzehn Tagen können die Kleinen schon gut fliegen. Im Herbst schließen sich benachbarte Familien zu Ketten zusammen, die sich erst im Frühling wieder auflösen.

Die Rebhühner



1. Rebhuhn (*Perdix perdix*).
2. Bartrebhuhn (*Perdix dauuricae*).
3. Tibet-Rebhuhn (*Perdix hodgsoniae*).

Weitere Rebhuhnartige



1. Arabisches Sandhuhn (*Ammoperdix hayi*). 2. Persisches Sandhuhn (*Ammoperdix griseogularis*). 3. Felsen-Rebhuhn (*Ptilopus petrosus*).



Waldrehbhüner (Gattung *Arborophila*)



Straußwachtel (*Rollulus rouloul*, s. S. 466)

Nordostafrika und das südliche Vorderasien sind die Heimat der SANDHÜNER (Gattung *Ammoperdix*). Zwei Arten: ARABISCHES SANDHUHN (*Ammoperdix hayi*), PERSISCHES SANDHUHN (*Ammoperdix griseogularis*). Die Sandhühner sind sandfarbene Bewohner kahler steiniger Wüstenberge, die sich dort zwischen den Felsen geschickt laufend und springend bewegen. Mit lautem, klarem Doppelpfiff geben sich die Hähne zu erkennen.

Ein eigenartiger kleiner Hühnervogel, dessen systematische Stellung noch umstritten ist, ist das FELSSEN-REBHÜHN (*Ptilopus petrosus*); zwerghuhn-groß; Schwanz vierzehnfedrig, länger als bei Rebhühnern und Frankolinen, wird wie bei den Kammhühnern aufrecht und dachförmig getragen. Läufe ungespornt, Geschlechter gleichgefärbt.

FELSSEN-REBHÜNER leben auf Felshügeln und Klippen in Steppengebieten und am Südrand der Sahara. Sie bewegen sich im Steingewirr hüpfend und springend mit unglaublicher Geschicklichkeit. In ihrer Gestalt und Schwanzhaltung erinnern sie an Zwerg-Haushennen. Außerhalb der Brutzeit trifft man Felsen-Rebhühner in kleinen Familiengruppen von sechs bis acht Vögeln an. Während der Balz und Brut lassen die Hähne einen flötenden Ruf vernehmen. Das gut im Gras getarnte Nest, eine mit Blättern und trockenen Halmen gepolsterte Erdmulde, enthält vier bis sechs ockergelbe Eier.

Fast rebhuhn-groß und kurzschwänzig sind die WALDREBHÜNER oder HÜGELHÜNER (Gattung *Arborophila*). Augen Umgebung und Kehlhaut nackt; Läufe ungespornt. Elf Arten; darunter das HÜGELHUHN (*Arborophila torqueola*): Oberkopf und Wangen rotbraun, Augenstreif, Kinn- und Kehlfleck schwarz, Oberbrust und Nackenregion schwarzgestrichelt, sonst vorwiegend ockergelb und rotbraun; südliche Himalajahänge von Kaschmir bis Assam. Eng verwandt mit den Hügelhühnern sind die BUSCHREBHÜNER (Gattung *Tropi-coperdix*), unscheinbar gefärbt, Büschel weißer daunenartiger Federn hinter den Achseln; Bewohner dichter, unterholzreicher Tropenwälder in Hinterindien, Sumatra und Borneo.

HÜGELHÜNER lieben schluchtenreiche Bergwälder mit dichtem immergrünem Unterwuchs in Höhenlagen zwischen 1200 und 3600 Meter. Außerhalb der Brutzeit finden sie sich zu Gesellschaften zusammen und scharren dort im Humus nach Insektennahrung. Auf dem gemeinsamen Schlafast sitzt die ganze Gesellschaft eng zusammengedrängt. Die Stimme, ein weicher Doppelpfiff, klingt wie »whii-hu«; sie ist weithin hörbar und ertönt vor allem morgens und abends. Das Nest, eine gut mit Gras und Blättern ausgepolsterte Mulde, wird eng mit den umgebenden Grasstauden verwoben, so daß eine richtige Kammer entsteht. Es enthält drei bis fünf milchweiße Eier. Die Küken werden von den Eltern gemeinsam aufgezogen und sind im Alter von sechs Wochen selbständig.

Einer Anzahl kleiner, oft recht buntgefärbter Arten von Hühnervögeln hat man bei uns den volkstümlichen Namen »Wachteln« gegeben, obwohl sie nicht zur Gattungsgruppe der Wachteln (s. S. 474), sondern zu den Rebhuhnartigen gehören.

A. Vorderindische Formen: 1. FRANKOLINWACHTEL (*Perdica asiatica*); Schnabel kurz und hoch, Sporenhöcker am Lauf, zwölf Schwanzfedern. Ober-seits hellrotbraun, an Kopf und Unterkörper eng schwarz-weiß gebändert.

Schlag der ♂♂ silberheller, hoher, langgezogener Triller. Bildet außerhalb der Brutzeit kleine Gesellschaften. Verbringen die Nacht in »Igelstellung« am Boden. 2. ROTSCHNABELWACHTEL (*Cryptoplectron erythrorhynchum*); ungespornt; lange, sehr dichte Befiederung in der Gegend des Bürzels und der Oberschwanzdecke; zwölf Schwanzfedern. Schnabel und Beine rot, weißes Scheitelband, Gesichtsbinde und Oberkopf schwarz, Oberseite blaugrau, Unterseite rostbraun.

B. Hinterindisch-indonesische Formen: 1. SCHWARZWACHTEL (*Melanoperdix nigra*); Schnabel kurz und dick, Läufe sporenlos, Hinterzehenkrallen kurz, ♂♂ einfarbig schwarz, ♀♀ rotbraun mit weißer Bauchmitte und gebänderten Flügeln; bewohnt dichten Wald in Südmalaya und Sumatra bis zu 1200 m im Gebirge. 2. ROTKOPFWACHTEL (*Haematortyx sanguiniceps*; Abb. 4, S. 480); Schnabel schwach, taubenähnlich; ♂♂ doppelte spitze Sporen am Lauf; Kopf und längste Unterschwanzdecken rot, bei ♂♂ auch Kropfgegend rot; bewohnt Wälder Nordborneos, vor allem auf Schwemmsandflächen der Talsohlen; Nest zum Schutz gegen Überschwemmung als deutlich geformter Bau in höheren Grasstauden angelegt. 3. AUGENWACHTEL (*Calo-perdix oclea*); Hinterzehe verkümmert, ♂♂ gespornt. Auf Kopf, Hals, Brust und Unterseite rotbraun, auf Flügeldecken und Flanken mit schwarzen Tropfenflecken geschmückt. Ruf der ♂♂ acht- bis neunmal wiederholte, immer schneller werdende Töne, werden von den ♀♀ mit einer Serie noch schnellerer Piffe beantwortet. Nest soll überdacht sein und einen seitlichen Eingang besitzen. Malaya, Sumatra und Borneo. 4. STRAUSSWACHTEL (*Rollulus roulroul*; Abb. 3, S. 480); Läufe sporenlos, Hinterzehen krallenlos; ♂ trägt kastanienroten Fächerschopf und davor auf der Stirn ein Büschel schwarzer Borstenfedern, ♀ hat als Kopfschmuck nur Borstenfedern.

Zweifellos ist die STRAUSSWACHTEL (*Rollulus roulroul*) der schönste Vertreter der indonesischen Waldwachteln. Diese hübschen Vögel lieben Kahlschläge, die mit Buschwerk bestanden sind, außerdem ziemlich offenen Trokendschungle und Bambushaine. Dort trifft man sie in kleinen Gesellschaften von sieben bis fünfzehn Tieren auf der Nahrungssuche an. Emsig scharren sie nach Insekten und Würmern, wobei sie mit den Füßen weit nach vorn ausholen. Sie gehören zu den wenigen Hühnervögeln, die hauptsächlich tierliche Kost verzehren. Daneben essen sie aber auch gern Früchte. Auf Borneo beobachtete Pepper eine »Eßgemeinschaft« zwischen Wildschweinen und Straußwachteln; beide verzehrten dicht nebeneinander herabgefallene *Lithocarpus*-Früchte.

Ähnlich wie viele echte Wachtelarten lebt auch die Straußwachtel in Ehe. Aus Zweigen und Blättern baut die Henne ein vollständig überdachtes Nest mit einem kleinen Schlupfloch an der Vorderseite. Aus den vier gelblichweißen Eiern schlüpfen nach einer Bebrütung von achtzehn Tagen die Küken. Beobachtungen in menschlicher Obhut haben gezeigt, daß die Henne ihre Kinder bis zum Alter von fünfundzwanzig Tagen allabendlich ins Nest führt und danach sorgfältig das Einschlupfloch mit Zweigen verschließt. Der Hahn beteiligt sich nicht an der Aufzucht der Jungen. Während der ersten Lebensstage nehmen die Küken ihr Futter nur vom Schnabel der Mutter ab. Schon vom fünften Lebenstag an führen sie die kennzeichnenden, weitaus-

▷
Rebhühner (*Perdix perdix*, s. S. 464) beim Staubbad.
Hühnervögel baden gern in Staub oder Sand, niemals jedoch in Wasser (oberes Bild).
Balzender Birkhahn (*Lyrurus tetrix*, s. S. 452; unteres Bild).
▷▷
Hoch aufgerichtet bringt der Rebhahn (*Perdix perdix*) seinen schwarzen Brustfleck zur Geltung.
▷▷▷
Brütende Rebhenne (vergrößert).









♀

1

♂

2 ♀

3 a ♂

4 ♂

3 b ♂

5 ♂

R. W.

holenden Scharrbewegungen der Erwachsenen aus. Mit zehn Tagen können sie flattern und mit fünfundzwanzig Tagen bereits aufbaumen. Im Alter von einem Monat sind bei den Männchen schon die rotbraunen Hauben angedeutet.

Als Übergangsform von den südasiatischen Wald-»Wachteln« zu den Frankolinen wird die über rebhuhn große LANGSCHNABELWACHTEL (*Rhizothera longirostris*) angesehen. Schnabel ziemlich lang, gekrümmt, ♂♂ und ♀♀ mit scharfem Sporn am Lauf. ♂♂ oberseits wachtfarbig, unterseits rostgelb, Scheitel dunkelbraun, Kopf rotbraun, breites, graues Halsband. Langschnabelwachteln bewohnen Hügelgelände, das mit Trockenbusch und Bambus bestanden ist, in Südtenasserim, Südwestthailand, Malaya, Sumatra und Borneo. Morgens und abends machen sie sich durch schrille Schreie bemerkbar.

Die Frankoline

Rebhuhnartige Hühnervögel sind die FRANKOLINE (Gattung *Francolinus*). Läufe kräftig, bei ♂♂ mit ein bis zwei scharfen Sporen versehen; Schwanz kurz, schwach gerundet, mit vierzehn Steuerfedern. Geschlechter bei vielen Arten gleichgefärbt, bei einigen verschiedenfarbig. 34 Arten in Afrika, fünf in Vorder- und Südasiens. Frankoline bewohnen Steppen, Savannen, Urwälder und Gebirge. Die bevorzugten Wohngebiete des ROTSCHNABELFRANKOLINS (*Francolinus adspersus*) von Südafrika, Südwestafrika, Botswana und Sambia sind feuchte Gegenden des Trockenbuschs und ausgedehnte Wasserläufe, während der BERGFANKOLIN (*Francolinus hartlaubi*; Abb. 1, S. 470) zwischen Felsklippen zu finden ist und auch am Boden übernachtet. Viele afrikanische Gebirgsstöcke haben ihre eigenen Frankolinarten. Das äthiopische Bergland bewohnt zum Beispiel der BRAUNHALSFRANKOLIN (*Francolinus castaneicollis*), der KAMERUNBERGWALD-FRANKOLIN (*Francolinus camerunensis*; Abb. 2, S. 470) kommt nur im Kamerunbergland vor. Auf der gegenüberstehenden Seite sind noch einige weitere Frankolinarten abgebildet.

Alle Frankoline leben in Einehe und schließen sich außerhalb der Brut zu Familienverbänden zusammen. Besonders zur Fortpflanzungszeit stoßen die Hähne von Termitenhügeln, Felsblöcken, Baumstämmen oder anderen erhöhten Warten laute, rauhe Rufe aus. Eine der schönsten Arten, der HALSBANDFRANKOLIN (*Francolinus francolinus*; Abb. 5, S. 470), war im Mittelalter von Mauren und Sarazenen aus seiner vorderasiatischen Heimat auch in Südspanien, Sizilien und Griechenland eingebürgert worden, starb dort aber durch hemmungslosen Abschuss wieder aus. Er liebt von Bewässerungskanälen durchzogenes Kulturland mit vielen Dickungen. Im Frühjahr rufen die Hähne während der Morgen- und Abendstunden, auch vor Gewittern, weit hörbar »Tschick-tschick-tschick-kiräikek«. Die Brutzeit dauert von April bis Juli. Zwischen Grasbüschen werden Nestmulden angelegt und mit Grashalmen ausgefüttert. Das Gelege besteht aus sechs bis acht hart- und dickschaligen Eiern; sie sind oliv- bis schokoladenbraun und mit runden weißen Kalkfleckchen bedeckt. Wie bei vielen Feldhühnern warnt bei Gefahr der Hahn die brütende Henne. Nach einer Brutdauer von 21 bis 23 Tagen schlüpfen die Küken aus und werden von beiden Eltern geführt.

Im nordöstlichen Transkaukasien befindet sich die nördliche Verbreitungsgrenze der Frankoline. Das Klima ist dort schon recht hart; der Nahrungsmangel in kalten, schneereichen Wintern läßt die Bestände immer wieder

Frankoline:

1. *Francolinus hartlaubi* *bradfieldi*, Unterart des Bergfrankolins
2. Kamerunbergwald-Frankolin (*Francolinus camerunensis*)
3. Rebhuhnfrankolin (*Francolinus levaillantoides*; Unterarten: a) *Francolinus levaillantoides pallidior*, b) *Francolinus levaillantoides stresemanni*)
4. *Francolinus swainsoni* *chobiensis*, Unterart des Nacktkehlfrankolins
5. Halsbandfrankolin (*Francolinus francolinus*)

schrumpfen. Nach einigen milden Wintern jedoch pflegen sich die Frankoline wieder zu erholen. Wie vermehrungsfreudig dieser Vogel ist, beweist die gelungene Einbürgerung im Nuchagebiet von Kachetien (Kaukasus). Dort wurden 1932 im Agri-tschai-Tal drei Hähne und zwei Hennen ausgesetzt. Im Jahr 1947 gab es schon überall in diesem Flußtal Frankoline; zusätzlich hatten sie noch das Tal des Alasanflusses in einer Länge von hundert Kilometern besiedelt.

Ein häufiger Hühnervogel der Buschsteppen und Kulturländereien in Angola, dem südlichen Kongogebiet und in anderen Teilen Südafrikas ist der ROTKEHLFRANKOLIN (*Francolinus afer*). Von der Spitze eines Termitenhügels aus lassen die Hähne morgens und abends ihren lauten Ruf »Koraki-koraki« erschallen. Das Nest ist gut mit Gras getarnt und enthält fünf bis neun crème-farbene bis hellbraune Eier, die weiße Porenflecke tragen, zuweilen aber auch ungefleckt sind. Sie werden achtzehn bis zwanzig Tage lang bebrütet. Die führende Henne ist so sehr auf die Sicherheit ihrer Brut bedacht, daß sie nicht einmal vor Angriffen auf hundegroße Tiere zurückschreckt.

Südchina, Taiwan (Formosa) und Teile des hinterindischen Festlands werden von den BAMBUSHÜHNERN (Gattung *Bambusicola*) bewohnt. Rebhuhn-groß, Schwanz ziemlich lang, gestuft, vierzehnfedrig. ♂♂ mit spitzem Sporn am Lauf. Hierzu CHINA-BAMBUSHUHN (*Bambusicola thoracica*); Gesicht rotbraun, Überaugenstreif und Kehle grau, Unterseite hellockergelb, an den Flanken mit rotbraunen Tropfenflecken geschmückt; seit langem auch in Südjapan erfolgreich eingebürgert.

BAMBUSHÜHNER sind Waldbewohner, haben sich aber erfolgreich an die südchinesische Kulturlandschaft angepaßt. Häufig bewohnen sie die mit niedrigem Bambusgestrüpp bewachsenen Hügel und Feldgehölze. Die Stimme der Hähne klingt erstaunlich laut; sie besteht aus einer oft mehr als eine halbe Minute ausgedehnten Rufreihe »gigigigi-gigerói-gigerói« und wird zu allen Jahreszeiten ausgestoßen. Die Henne legt drei bis sieben isabellfarbene, fein braunrötlich gepunktete Eier, die sich durch besondere Hart- und Dickschaligkeit auszeichnen. Beide Eltern ziehen gemeinsam die Küken auf. Häufig halten die Chinesen Bambushühner in kleinen Käfigen und erfreuen sich an den gellenden Rufen, die in europäischen Ohren alles andere als »angenehm« klingen.

Fasanenähnlich, aber viel kleiner sind die HANGWACHTEL (*Ophrysia superciliosa*), ohne Sporen, grau und schwarz mit weißem Kopfseitenband, und die drei Arten der ZWERGFASANEN (Gattung *Galloperdix*), darunter der PERL-ZWERGFASAN (*Galloperdix lunulata*): etwas über rebhuhn-groß, ein oder mehrere scharfe Sporen an den Läufen der ♂♂ und ♀♀; nackte Augen- umgebung, Schwanz ziemlich lang. ♂ hat schwarzen, weißgefleckten Scheitel, schwarze, breit rostgelb gesäumte Kehle, schwarzgeflecktes Kropf-, Brust- und Vorderbauchgefieder, glänzendgrüne Schultern und Schwanzfederenden; übriges Gefieder braunrot, mit weißen, schwarzgesäumten Flecken bedeckt. ♀ einfarbig braun.

Die HANGWACHTEL bewohnt oder bewohnte Grasland am Hang des Himalaja in Nordwestindien. Sie scheint aber seit über neunzig Jahren nicht mehr beobachtet oder gemeldet worden zu sein. ZWERGFASANEN lieben dichte



Halsbandfrankolin (*Francolinus francolinus*)



Bambushühner (Gattung *Bambusicola*)



Blutfasan (*Ithaginis cruentus*)

ten Busch auf felsigem Untergrund und meiden den eigentlichen Dschungel. Sie flüchten stets zu Fuß und fliegen nur ungern auf. Während der Morgen- und Abendstunden gackern sie laut wie Hühner. Das zwischen Grasstauden versteckte Nest ist lediglich eine Erdmulde; es enthält vier weiße Eier, aus denen nach einer Bebrütung von 21 Tagen die Küken schlüpfen.

Von manchen Zoologen werden die BLUTFASANEN (Gattung *Ithaginis*) zu den echten Fasanen gerechnet. Doch sie haben mit den Fasanen wenig Gemeinsames. Im Äußeren ähneln sie Frankolinen, und die Mauser des vierzehnfedrigen Schwanzes verläuft wie bei den Feldhühnern von innen nach außen. Als Hochgebirgsbewohner besitzen die Blutfasanen ein dichtes, weiches Gefieder, das bei den bunten Hähnen größtenteils aus langen, lanzettförmigen Federn besteht. Das Federkleid der Hennen ist unscheinbar braun mit feinen schwärzlichen Wellen und Strichen.

Nur eine Art: BLUTFASAN (*Ithaginis cruentus*). Dichte, aufrichtbare Holle (Federhaube) bei beiden Geschlechtern. Schnabel kurz, dick und gekrümmt; Läufe des ♂ mit ein bis drei kurzen Sporen bewehrt. Vierzehn Unterarten, bewohnen innerasiatische Hochgebirge von Nepal über Nordburma bis nach Nordwestchina in Höhenlagen zwischen 3000 und 4500 m; darunter am längsten bekannt: NEPAL-BLUTFASAN (*Ithaginis cruentus cruentus*; Abb. 1, S. 480), in feuchten, subalpinen Mischwäldern mit dichtem Unterholz aus Bambus, Rhododendren und Wacholder.

Zur Äsung suchen die BLUTFASANEN tagsüber regelmäßig die oberhalb des Waldgürtels liegenden Almmatten auf. Über die Lebensweise der Unterart in Südosttibet berichtet Ernst Schäfer: »In den Ackerbaugebieten kommen die Blutfasanen auf die abgeernteten Felder, wo sie sich von Unkrautsämereien nähren und in den Wintermonaten oft genug sich den »Herden« der Ohrfasanen anschließen. Die viel hellhörigeren und scheueren Ohrfasanen übernehmen dabei stets die Führung solcher gemischten Scharen. Blutfasanen sind sehr geschickte Sprungläufer, baumen nur selten auf und suchen auch ihre Nahrung fast ausschließlich auf dem Boden. Sie sind sehr gesellig und halten bis zur beginnenden Brutzeit im Mai zu Völkern von zehn bis vierzig Stück zusammen. Bei der Beobachtung solcher großen Scharen fällt auf, daß das männliche Geschlecht etwa im Verhältnis drei zu eins zahlenmäßig stark überwiegt. Diese Tatsache macht sich auch während der Brutperiode bemerkbar, wenn die überzähligen Hähne nicht etwa die monogam lebenden Brutpaare stören, sondern sich ihrerseits zu Paaren vereinigen und auch umbalzen, wobei sich öfters auch zwei bis drei Paare von nicht brütenden Hähnen vereinigen. Blutfasanen sind ausgezeichnete Schlüpfer, die, wenn sie laut pfeifend vor dem Menschen die Flucht ergreifen, im dichten Unterholz leicht mit Säugetieren verwechselt werden können. Vor dem Hund baumen die Vögel meistens auf. Sie streichen aber niemals weit, sondern sitzen auf den mittleren Ästen dichter Bäume eng angeschniegelt, so daß sie schwer zu erkennen sind. Sobald die Störung vorüber ist, baumen sie wieder ab, richten sich mit gestelltem Federschopf hoch auf und locken sich pfeifend zusammen. Oft laufen die Blutfasanen dicht zusammen in einer Reihe hintereinander.«

Zur Brutzeit prahlt der Hahn mit gesträubter Kopfhülle, geplustertem Ge-

fieder, herabhängenden Flügeln und gespreiztem Schwanz, wobei er mehrfach um die Henne herumstolziert. An der Aufzucht der Küken beteiligen sich beide Partner. Blutfasanen leben überwiegend von Pflanzenkost.

Die kleinsten Feldhühner befinden sich unter den EIGENTLICHEN WACHTELN der Gattungsgruppe Coturnicini. Einige davon sind die einzigen Zugvögel unter den Hühnervögeln. Flügel meist lang, spitz; gute Flieger. Schwanz in der Regel sehr kurz, zehn- bis zwölfedrig, verschwindet ganz unter den Deckfedern des Oberschwanzes. ♂♂ und ♀♀ verschieden gefärbt. Sporen an den Läufen fehlen. Acht Arten in fünf Gattungen, darunter 1. WACHTELN i. e. S. (*Coturnix*) mit vier Arten: WACHTEL (*Coturnix coturnix*; Abb. 7, S. 480), REGENWACHTEL (*Coturnix coromandelica*), SCHWARZBRUSTWACHTEL (*Coturnix novaezelandiae*), und HARLEKINWACHTEL (*Coturnix delegorguei*), besonders bunt: ♂♂ haben weiße Kehle mit schwarzer, ankerförmiger Zeichnung, schwarze Kropf- und Brustmitte und rotbraune, schwarzgefleckte und gestrichelte Unterseite; ♀♀ unscheinbar braun gefärbt. 2. ZWERGWACHTEL (*Excalfactoria chinensis*; Abb. 6, S. 480), kleinster Hühnervogel der Erde, nur spatzen groß, GL 12 cm, Gewicht 45 g. Bewohner von Grassteppen und Sumpfgasland. Zehn Unterarten. 3. NEUGUINEAHUHN (*Anuorhaphis*); eine Art. 4. SCHWARZKEHLWACHTEL (*Margaroperdix*); eine Art: PERLWACHTEL (*Margaroperdix madagascariensis*), kurzer, hoher Schnabel, zwölfedriger Schwanz; ♂ hat schwarzen Zügel und schwarze Kehle, einen weißen Augenbrauen- und Schläfenstrich, ein weißes Wangenband, rotbraune Kropfmitte, graue Kopf-, Hals- und Kropfseiten, einen schwarzen, mit weißen Perlflecken gezierten Unterkörper, rotbraune Weichen mit weißen, schwarzgesäumten Schaftstrichen und eine rotbraune, ebenfalls weißgestrichelte Oberseite; Madagaskar.

Unsere einheimische WACHTEL (*Coturnix coturnix coturnix*) bewohnt als Brutvogel ein ganz besonders ausgedehntes Verbreitungsgebiet (s. Karte). Unter unseren Zugvögeln gehört sie zu den Nachzüglern; erst Mitte Mai trifft sie in Deutschland ein und beginnt meist erst gegen Ende Mai mit dem Brüten. Ursprünglich ist sie ein Bewohner ausgedehnter Gras- und Zwergbuschsteppen gewesen; doch sie hat sich seit langem der durch den Menschen geschaffenen Kulturlandschaft angepaßt und besiedelt Getreidefelder, Klee-, Luzerne- und Erbsenschläge, trockene Wiesen und verkrautetes Brachland. Vor allem während der Nachtstunden lassen die Hähne ihren lauten, melodischen Ruf »pickwerwick« erschallen. Erbittert kämpfen sie um ihre Reviere, die sie zusammen mit mehreren Weibchen bewohnen. Der Hahn lockt die Henne mit Futterbrocken herbei, die er im Schnabel trägt, und umbalzt sie mit gestäubtem Gefieder.

Um Brut und Aufzucht der Küken kümmert sich das Weibchen allein. Es legt acht bis vierzehn dickschalige Eier, die gelblich und schwarzbraun gefleckt sind, in eine schnell ausgescharrte Bodenmulde und erbrütet sie in siebzehn Tagen. Die Küken sind im Alter von vierzehn Tagen bereits flugtüchtig und mit neunzehn Tagen voll flügge. Von der Mutter werden sie etwa sieben Wochen lang geführt. Mit einem Jahr sind sie geschlechtsreif.

Von Ende August bis Ende Oktober ziehen die Wachteln nachts in dichten Scharen niedrig über dem Boden nach Süden. Die Zugwege der ver-

Gattungsgruppe Eigentliche Wachteln



1.–4. Wachtel (*Coturnix coturnix*); Unterarten: 1. Wachtel (*Coturnix coturnix coturnix*), 2. Ussuri-Wachtel (*Coturnix coturnix ussuriensis*), 3. Japanische Wachtel (*Coturnix coturnix japonica*), 4. Afrikanische Wachtel (*Coturnix coturnix africana*). 5. Regenwachtel (*Coturnix coromandelica*). 6. Schwarzbrustwachtel (*Coturnix novaezelandiae*).



Harlekinwachtel (*Coturnix delegorguei*).



Zwergwachtel (*Excalfactoria chinensis*, s. S. 476).

schiedenen Wachtelbevölkerungen (Populationen) sind recht kompliziert und konnten erst teilweise geklärt werden. Beringungsergebnisse haben gezeigt, daß sich ostfranzösische, rumänische und westrussische Wachteln auf Sardinien, Sizilien, in Tunesien und Algerien treffen. Viele in Nordafrika brütende Wachteln ziehen bereits von April an bis Juni mit ihren zwei Monate alten Jungen gemeinsam aus den sommerlich dürrn Brutgebieten nordwärts bis nach Albanien. Von den mächtigen Wachtelschwärmen, die nach anstrengendem Flug über das Mittelmeer die Sinaiwüste erreichten, weiß schon die Bibel zu berichten. Solche Riesenschwärme hat es bis zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts gegeben. Noch im Jahr 1920 führte Ägypten drei Millionen dieser kleinen Hühnchen aus. Seit den dreißiger Jahren treffen jedoch nur noch kleine Scharen an der südlichen Mittelmeerküste ein. Die pausenlose Verfolgung im Süden ihres Verbreitungsgebiets, eine vervollkommnete Unkrautbekämpfung und die übermäßige Verwendung von Insektenvertilgungsmitteln in Europa haben die Wachtel bei uns selten werden lassen. Gerade bei diesem kleinen, einst so häufigen Hühnervogel zeigt es sich, wie sehr die neuzeitlichen »Schädlings«-Bekämpfungsmittel in das hochempfindliche Gefüge der Natur zerstörend eingreifen und auch harmlose, vom Menschen gern gesehene und »nützliche« Tierarten bedrohen.

Manche Wachtelbevölkerungen dehnen ihren Zug bis in die Steppen des Sudan und des nordöstlich-östlichen Afrika aus. In Afrika kommen zwei recht ähnliche Unterarten vor. An das Wohngebiet der europäischen Wachtel grenzt ostwärts das der USSURI-WACHTEL (*Coturnix coturnix ussuriensis*). Ihr sehr ähnlich ist die JAPANISCHE WACHTEL (*Coturnix coturnix japonica*). Von der europäischen unterscheidet sie sich hauptsächlich durch den viel rauheren Schlag der Hähne, ferner durch die Kehlfedern, die nach der Herbstmauser verlängert und zugespitzt sind.

Diese Wachtel ist in Japan schon vor langer Zeit zum Haustier geworden. Der Beginn der japanischen Wachtelzucht läßt sich bis auf das Jahr 1595 zurückverfolgen. Ursprünglich hielten die Japaner den Vogel zum Vergnügen, hauptsächlich wegen seines melodischen »Schlages«. Heute werden die Wachteln aber auch als Eier- und Fleischlieferanten geschätzt. In den großen Zuchtbetrieben Japans schlüpfen alljährlich ein bis zwei Millionen Wachteln in Brutapparaten. Die Küken sind sieben Gramm schwer; gleich nach dem Schlüpfen werden sie nach Geschlechtern sortiert, wobei man die Hähnchen meist tötet. Japanwachteln entwickeln sich dreieinhalbmal so schnell wie Haushühner leichter Legerassen. Mit dreißig Tagen sind sie fast ausgewachsen; sie werden dann einzeln in Käfige mit einer Bodenfläche von 15×15 cm gesetzt, die man zu fünfstöckigen Legebatterien stapelt. Im Alter von sechs Wochen legt das Jungweibchen sein erstes, neun bis elf Gramm schweres Ei. Danach legen die Wachtelhennen wie Maschinen acht bis zwölf Monate lang alle sechzehn bis vierundzwanzig Stunden ein Ei. Schließlich werden sie geschlachtet, und heranwachsende Junghennen treten an ihre Stelle.

In Europa, besonders in Italien, sind Japanische Wachteln als Zuchttiere eingeführt worden. Ihre Eier und ihr Fleisch spielen schon heute eine wirtschaftliche Rolle; sie sind bei Feinschmeckern besonders beliebt. Auch als medizinische Versuchstiere werden sie in neuerer Zeit verwendet.



Verbreitung der Gattungsgruppe Zahnwachteln (Odontophorini)

Die Wanderungen der indischen, australischen und afrikanischen Wachtelarten sind von den Regenzeiten abhängig. So beginnen die bunten HARLEKINWACHTELN (*Coturnix delegorguei*) zu brüten, wo genügend Grassamen und reichliches Insektenleben die Aufzucht der Jungen gewährleisten. Plötzlich erscheinen sie in solchen Gebieten, brüten und verschwinden mit den erwachsenen Jungvögeln wieder. Meinertzhagen berichtet darüber: »Bald rannten überall im Lager Scharen von Harlekinwachteln umher, liefen über unsere Füße und bevölkerten unsere Zelte. Das Steppengras brodelte förmlich vor Wachteln, die im Chor ihre klagenden Stimmfühlerufe ausstießen und eilig gen Norden zogen. Der Durchzug begann gegen sechs Uhr nachmittags und hielt bis nach Mitternacht an. Die wandernden Vögel befanden sich in einer Art von Trance und nahmen nicht die geringste Notiz von uns Menschen.«

Die ZWERGWACHTEL (*Excalfactoria chinensis*) lebt in Einehe. Der Hahn lockt die Henne mit Futterbrocken im Schnabel und balzt in Seitenstellung zu ihr, wobei er die ihr zugewandte Körperseite anhebt und den Flügel der abgewandten Seite herabhängen läßt. Die Henne legt ihre vier bis sechs olivbraunen, dunkelbraun oder schwarz getupften Eier in eine schnell ausgescharrte Erdmulde. Der Hahn hält Wache am Nest und stürzt sich mit gesenktem Kopf und hängenden Flügeln mutig auf jeden Feind — selbst auf so große Gegner wie Hunde. Nach einer Brut von sechzehn Tagen schlüpfen winzige Küken, die nur so groß wie Hummeln sind. Sie werden von beiden Eltern gemeinsam aufgezogen. Gegen Ende der zweiten Lebenswoche können sie schon fliegen. Junghähne erreichen die Geschlechtsreife mit fünf Monaten, Junghennen mit sieben bis acht Monaten. Wie die Japanischen Wachteln, so sind auch die Zwergwachteln beliebte Käfig- und Volierenvögel geworden. Sie haben in menschlicher Obhut schon ein Alter von zehn Jahren erreicht.

Rand fand die bunte PERLWACHTEL (*Margaroperdix madagascariensis*) besonders häufig im Heidebusch des mittleren Gebirgslandes von Madagaskar. Die Hähne stoßen Rufe aus, die wie »kou-kou-kou« klingen. Beide Eltern betreuen die Küken und bilden später mit ihnen kleine Gesellschaften, die bis zur nächsten Brutzeit zusammenhalten.

In Amerika, wo es keine Wachteln, Rebhühner und Frankoline gibt, nehmen die ZAHNWACHTELN (Gattungsgruppe Odontophorini) die Lebensräume dieser Kleinhühner ein. Wachtel- bis rebhuhn groß, von gedrungenem Bau, mit sporenlosen Läufen, hoher, kurzer Schnabel mit Schneidezähnen hinter der Unterschnabelspitze, die oft abgenutzt sind. Haubenbildung häufig. Geschlechter meist verschieden gefärbt. Einehe; Nester stets auf dem Erdboden angelegt; beide Partner beteiligen sich an der Aufzucht der Jungen. Vom Süden Kanadas bis nach Nordargentinien den verschiedensten Lebensräumen angepaßt. Zehn Gattungen mit 34 Arten (Abb. S. 479).

Die SCHWEIFWACHTELN (Gattung *Dendrortyx*) aus den Gebirgswäldern Mexikos und Mittelamerikas erreichen fast Rebhuhngröße und sind damit die größten Zahnwachteln. Ihre langen Scheitelfedern bilden eine kurze Haube auf dem Hinterkopf; der Schwanz ist so lang wie der einer Haustaube, also recht lang für diese Gruppe. Die GUATEMALAWACHTEL (*Dendrortyx leuco-*



Der Zwergwachtelhahn umkreist seine Henne mit nach außen gespreiztem Flügel.



Bei der »Frontalbalz« bringt der Zwergwachtelhahn seine schwarz-weiße Gesichtszzeichnung und die rotbraune Unterseite wirkungsvoll zur Geltung.

Gattungsgruppe Zahnwachteln



Virginiaquail (s. S. 478) verbringen die Nachtruhe häufig nach allen Seiten gesichert in »Igelstellung«.

Haubenbildungen bei Zahnwachteln:



Kalifornische Schopfwachtel



Berghaubenwachtel



Montezuma-Wachtel



Schuppenwachtel

phrys) bewohnt die Hochländer von Guatemala, Honduras, Nicaragua und Costa Rica. Van Rossem beobachtete SCHWEIFWACHTELN in El Salvador. Sie waren dort im undurchdringlichen Sekundärbusch des Gebirges (also im Wald, der auf ehemaligem Kulturland neu aufgewachsen ist) häufig und lebten in kleinen Gesellschaften; sie übernachteten gemeinsam auf hohen Bäumen. Wenn sie sich unbeobachtet glaubten, liefen sie auf langen Beinen umher. Beim leisesten Geräusch aber machten sie sich ganz flach und verschwanden schnell und lautlos im Gestrüpp, wie es sonst nur Rallen tun.

Auch in Nordamerika gibt es eine recht große Zahnwachtel; es ist die schöne BERGHAUBENWACHTEL (*Oreortyx picta*; Abb. 1, S. 479), die in den westlichen Küstengebirgen vom Columbiafluß im Norden bis nach Niederkalifornien im Süden vorkommt. Auf ihrem Kopf wippen zwei Federn, die bis sechs Zentimeter lang werden können. Die Berghaubenwachtel lebt in den mit Hartlaubgehölz bewachsenen Canyonhängen, außerdem in lichten Kiefern- und Wacholderwäldern auf Bergrücken. In hohen Gebirgslagen halten sich die Vögel nur vom späten Frühjahr bis zum Herbst auf; zu Beginn der kalten Jahreszeit wandern sie regelmäßig talwärts in wärmere Gebiete. Sie können dabei Entfernungen bis zu sechzig Kilometer zurücklegen – und zwar ausschließlich zu Fuß!

Die einzige Zahnwachtel in den völlig wasserlosen Wüstensteppen von Texas, Kansas, Colorado und Mittelmexiko ist die SCHUPPENWACHTEL (*Callipepla squamata*; Abb. 4, S. 479). Sie besitzt eine kurze, breite Haube und ein Schuppenmuster ihres Kleingefieders: Die runden Federn haben schwarze Säume. In ihren wüstenhaften Wohngebieten fliegt die Schuppenwachtel regelmäßig in Schwärmen von sechs bis zweihundert Tieren zu weitentfernten Tränken. Sie brütet fast nur in den Monaten Juni und Juli, der einzigen Jahreszeit, in der es dort regnet. Bleiben die Regenfälle aus oder sind sie außergewöhnlich stark, dann kommen kaum Junge hoch. Doch wenn bei günstigem Wetter in den darauffolgenden Jahren gleich zwei bis drei Bruten im Jahr hochgebracht werden, dann pendelt sich ihr Bestand wieder aus.

In den Trockengebieten Mexikos und des Südwestens der Vereinigten Staaten leben die SCHOPFWACHTELN (Gattung *Lophortyx*), zu denen als bekannteste Art die KALIFORNISCHE SCHOPFWACHTEL (*Lophortyx californica*; Abb. 3, S. 479) gehört, ferner die HELMWACHTEL (*Lophortyx gambelii*). Ähnlich ist die BANDWACHTEL (*Philortyx fasciatus*) mit nach hinten gerichteter Haube aus schmalen Federn.

An den Hängen und in den Tälern der pazifischen Küstengebirge Nordamerikas trifft man die KALIFORNISCHE SCHOPFWACHTEL häufig in Eichenwäldern und Hartlaubgehölzen, dem »Chaparral«, an. Vielerorts sind die Schopfwachteln zu Kulturfaltern geworden und bewohnen Weinberge, Gärten und Parkanlagen der Städte. Deshalb konnte der Mensch sie auch erfolgreich in andere Staaten und Erdgebiete einbürgern, so in Utah, Neumexiko, Britisch-Kolumbien, auf Hawaii, Neuseeland und in Chile. Ende März bis Anfang April hört man die Hähne überall ihr »kah-ah« rufen. Vor seiner Henne führt der Hahn ein Balzspiel auf: Er verneigt sich vor ihr, umtanzt sie und stößt dabei kichernde und plaudernde Töne aus. Das Nest, eine mit wenigen Blättern und Halmen ausgestattete Erdmulde, enthält neun bis

siebzehn weißliche, bräunlich gefleckte Eier, die in zweiundzwanzig Tagen erbrütet werden. Der Hahn hält Wache beim Nest; wenn die Henne verunglückt, übernimmt er das Brutgeschäft allein. Jährlich findet nur eine Brut statt. Beide Eltern führen die Kleinen, die mit fünfzehn Tagen flügge und mit vier Wochen schon selbständig sind. Im Herbst schließen sich fünf bis sechs Familien mit durchschnittlich neun Jungen zu Winterschwärmen zusammen. Jede dieser Gesellschaften beansprucht ein Gebiet von ungefähr drei Kilometer Durchmesser für sich und verteidigt es gegen eindringende Artgenossen. In Menschenobhut ist die Kalifornische Schopfwachtel recht ausdauernd; sie läßt sich leicht züchten und wird deshalb auch von europäischen Vogelliebhauern viel gehalten.

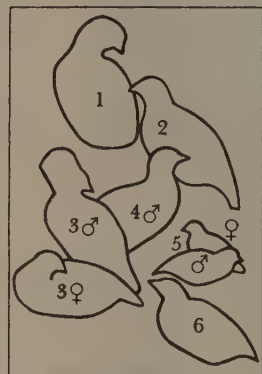
Kleine Zahnwachteln mit ganz kurzem Häubchen sind die BAUMWACHTELN (Gattung *Colinus*), die in vier Arten von den östlichen und mittleren USA über Mexiko und Mittelamerika, Venezuela, Guayana und Nordbrasilien vorkommen. Nach ihrem Ruf werden sie auch »Bobwhites« (Aussprache: Bobweits) genannt. Ihr bekanntester Vertreter, die VIRGINIAWACHEL (*Colinus virginianus*; Abb. 6, S. 479), lebt in Brachfeldern, buschreichem Wiesengelände und lichten Wäldern; sie ist von der kanadischen Grenze südwärts bis Mexiko und Kuba verbreitet. Während viele andere Vogelarten unter der Urbarmachung der nordamerikanischen Landschaft sehr gelitten haben, konnte sich die Virginawachtel den veränderten Verhältnissen vorzüglich anpassen. Das Abholzen der Baumbestände, die Bepflanzung der Straßen mit Windschutzhecken und die gewaltige Ausdehnung der Getreidekulturen haben ihre Vermehrung sogar mächtig gefördert. Auch in die Parkanlagen der Städte ist sie eingewandert.

Im Frühling lassen die noch ungepaarten männlichen Virginawachteln von einem erhöhten Platz, etwa einem Zaunpfahl, aus ihren lauten und klangvollen Ruf »Bob-weit« ertönen. Der Hahn umwirbt die Henne, indem er sie von den Seiten und von vorn anbalzt. Das Gelege besteht aus bis zu fünfzehn weißen Eiern, die dreiundzwanzig Tage lang vom Weibchen, seltener auch vom Hahn, bebrütet werden. Die Küken können bereits wenige Tage nach dem Ausschlüpfen fliegen und sind nach acht Wochen ausgewachsen. Benachbarte Paare schließen sich im Herbst zu Wintergesellschaften zusammen. Die Nacht verbringen die Vögel dann gemeinsam in einer geschützten Erdmulde auf dem Boden. Dabei legen sie sich kreisförmig zusammen — und zwar so, daß ihre Köpfe nach außen zeigen. Auf diese Weise wird ein Feind, von welcher Seite er auch kommen mag, stets rasch erkannt; und die Virginawachteln schwirren dann nach allen Himmelsrichtungen auseinander. Diese Eigenschaft ist angeboren; denn bereits im Alter von einem Tag nehmen die Küken die »Igelstellung« ein.

Bobwhites werden heute in den USA hauptsächlich zu Jagdzwecken in Wachtelfarmen gezüchtet, meist in winzigen Käfigen mit Drahtböden, die je ein Paar enthalten. Eine Henne kann im Jahr bis zu achtzig Eier legen. Die Virginawachtel ist durch diese Zucht geradezu zum »Haustier« geworden; durch planmäßige Auslese hat man weiße, falbe, rotbraune und schwarze Rassen von ihr erzielt. Ein Bobwhite in menschlicher Obhut ist neun Jahre alt geworden.

Feldghühner:

1. Berghaubenwachtel (*Oreortyx picta*, s. S. 477)
2. Tropfenzahnkuhn (*Odontophorus guttatus*, s. S. 483)
3. Kalifornische Schopfwachtel (*Lophortyx californica*, s. S. 477)
4. Schuppenwachtel (*Callipepla squamata*, s. S. 477)
5. Montezuma-Wachtel (*Cyrtonyx montezumae*, s. S. 483)
6. Virginawachtel (*Colinus virginianus*)



1. Blutfasan (*Ithaginis cruentus*, s. S. 473)
2. Haldenhuhn (*Lerwa lerwa*, s. S. 461)
3. Straußwachtel (*Rollulus roulroul*, s. S. 466)
4. Rotkopfwachtel (*Haematortyx sanguineiceps*, s. S. 466)
5. Zwergwachtel (*Excalfactoria chinensis*, s. S. 474)
6. Europäische Wachtel (*Coturnix coturnix*, s. S. 474)







2

1

5

4♂

4a

3



- <1
 Satyrhühner:
 1. Rot-Satyrhuhn
 (*Tragopan satyra*)
 2. West-Satyrhuhn
 (*Tragopan melanocephalus*)
 3. Blyth-Satyrhuhn
 (*Tragopan blythii blythii*)

<<1

- Feldhühner:
 1. Himalaja-Königshuhn
 (*Tetraogallus himalayensis*, s. S. 462)
 2. Felsenhuhn (*Alectoris barbara*, s. S. 463)
 3. Rothuhn (*Alectoris rufa*, s. S. 463)
 4. Rebhuhn (*Perdix perdix*, s. S. 464),
 a) Jungvogel
 5. Persisches Sandhuhn
 (*Ammoperdix griseogularis*, s. S. 465)

Unterfamilie
 Satyrhühner
 von S. Raethel



Die kleinste Zahnwachtel, die MONTEZUMA- oder MASSENAWACHTEL (*Cyrtonyx montezumae*; Abb. 5, S. 479) von den Hochländern Neumexikos bis Nikaraguas, ist gedrungen gebaut, kurzschwänzig und trägt eine dicke, kurze, am Hinterkopf anliegende Haube. Das bunt gefärbte Vögelchen bewohnt lichte, grasbestandene Eichen- und Kiefernwälder in Hochlagen bis zu 1200 und 2700 Metern. Auf der Suche nach seiner Hauptnahrung, den Knollen eines Riedgrases (*Carex*), pflügt es den Boden regelrecht um. Sein Nest ist für einen Hühnervogel recht kunstvoll; es besteht aus einer mit feinen Grashalmen und Dunen ausgefüllten Erdmulde, die zur Tarnung mit Grashalmen überdacht wird. Beide Partner erbrüten in 25 bis 26 Tagen die sechs bis sechzehn weißen Eier und ziehen gemeinsam die Jungen groß. Montezumawachteln sind in ihrer Heimat durch den starken Weidebetrieb bereits recht selten geworden.

Die ZAHNHÜHNER (Gattung *Odontophorus*) bewohnen in fünfzehn Arten tropische Wälder von Südmexiko bis Nordargentinien. Sie erreichen fast Rebhuhngröße und zeichnen sich durch starke, dicke Schnäbel, große, stämmige Füße und kurze Schwingen aus. Den Kopf zierte eine kurze breite Nackenhaube. Das TROPFENZAHNHUHN (*Odontophorus guttatus*; Abb. 2, S. 479) lebt in Mittelamerika von Südmexiko bis Panama. Kennzeichnend für die Zahnhühner sind ihre lauten Rufe, die wie »uru« klingen. Sie bauen überdachte Nester und legen vier weiße Eier, aus denen nach ihrer Bebrütung von 27 bis 28 Tagen die Küken schlüpfen.

Der einzige Sänger der Hühnervogelfamilie ist die SINGWACHTEL (*Dactylortyx thoracicus*) aus den Gebirgswäldern Mittelamerikas von Vera Cruz bis Honduras. Der schwachschnäbelige und kurzschwänzige Vogel singt besonders bei Einbruch der Dämmerung ein kleines Lied; es beginnt mit drei tiefen Pfiffen, die mit stetig zunehmender Lautstärke gebracht werden. Danach folgen, drei- bis sechsmal ausgestoßen, die Silben »tschi-wa-liö-a«.

Ziemlich große, gedrungen gebaute und besonders farbenprächtige Hühnervögel sind die SATYRHÜHNER oder TRAGOPANE (Unterfamilie *Tragopinae*). Schwanz kurz, gerundet, aus achtzehn Federn; Läufe beim ♂ mit kurzen Sporen; Kehle und Kopfseiten nackt, beim Hahn mit dehnbaren Hautlappen an der Kehle, die in der Erregung ebenso aufgeblasen werden können wie die hornartigen, stielförmigen Schwellkörper am hinteren Oberkopf. Schwanzmauser wie bei den Feldhühnern von innen nach außen verlaufend. Brüten in alten Krähenestern oder in selbstgebauten Baumnestern. Eine Gattung (*Tragopan*) mit fünf einander nahe verwandten Arten.

1. WEST-SATYRHUHN (♂ *Tragopan melanocephalus*; Abb. 2, S. 482); Bergwälder des Himalaja von Westkaschmir bis Garwhal in 2000–4000 m Höhe. 2. ROT-SATYRHUHN (*Tragopan satyra*; Abb. 1, S. 482); Gebirgswälder aus Deodar-Zedern, Eichen und Rhododendren mit reichlichem Buschunterwuchs im Himalaja von Garwhal bis Nordassam in 1800–3900 m Höhe. 3. TEMMINCK-SATYRHUHN (*Tragopan temminckii*); nacktes Gesicht kobaltblau, Gefieder vorwiegend rot mit weißen Perlflecken auf Rücken und Flügeln, Bauch silbergrau mit feuerroten Federrändern; kühle, regenreiche Gebirgswälder von Nordostassam bis Hupeh in 900–2700 m Höhe. 4. BLYTH-SATYR-

HUHN (*Tragopan blythii*, Abb. 3, S. 482); dichte, feuchte, von Bächen durchzogene Bergwälder in Assam und Nordwestburma in 1800–2700 m Höhe. 5. CABOT-SATYRHUHN (♂ *Tragopan caboti*); kleinste Art, Kopfseiten und Kehle nackt, orangegelb, Hals und Unterseite helllockergelb, Oberseite kastanienbraun, mit hellbraunen Tropfenflecken bedeckt. Gebirge in Fukien und Kwantung von 900–1500 m Höhe.

Ähnlich den Hokkos und Guanühnern des tropischen Amerika halten sich die SATYRHÜHNER viel in den Ästen der Baumkronen auf, wo sie einen Großteil ihrer Nahrung finden. Hauptsächlich essen sie zarte Blätter, Knospen, Beeren und Früchte; tierliche Kost nehmen sie nur in geringer Menge auf. Sie sind ungemein scheu und hellhörig. Schon beim leisesten verdächtigen Geräusch schleichen sie sich unter Ausnutzung jeder Deckung wie Katzen davon. Nur selten verlassen sie das schützende Dunkel der schattigen Wälder und nehmen höchstens zur Mittagsstunde an lichten Stellen ein Sonnenbad. Ihr Flug ist schnell und wird von einem schwirrenden Geräusch begleitet. Doch im allgemeinen fliegen die Satyrhühner nur ungern.

Tragopane sind ungesellig. Den Sommer über leben sie paarweise zusammen und vereinigen sich nur während der kalten Jahreszeit zu kleinen lokaleren Familienverbänden. Von April bis Mai beginnen die Hähne zu balzen; nur zu dieser Jahreszeit hört man von den sonst recht schweigsamen Vögeln laute Rufserien. Die Anfangstöne sind noch deutlich abgetrennt, verschwimmen jedoch gegen Ende der Strophe zu einem langgezogenen Schrei, der sich von weitem wie Schafblöken anhört. Während des Rufens steht der Hahn hochaufgerichtet und entfaltet zum Teil seinen bunten Brustlatz. Die Henne antwortet ihm mit leisem »quack quack«.

Die sehr eindrucksvolle Balz hat der Brehm-Illustrator Gustav Mützel schon 1878 aus dem Berliner Zoo beschrieben: »Langsam heben sich die Hörner, und ruckweise senkt sich, den Zuckungen des Kopfes folgend, die Kehlhaut; und ebenso wie sie sich verlängert, dehnt sie sich in die Breite. Höher schwellen die Wogen der Gefühle. Die Kopfbewegungen arten in wildes Hin- und Herschleudern aus, so daß die jetzt noch schlaffen Kehllappen und die erst halbaufgerichteten Hörner dem Vogel um den Kopf fliegen. Die Flügel werden gelüftet und gestreckt, die Schwanzfedern gesenkt und zu einem mit dem Rand den Boden berührenden Rad geschlagen, die Fersengelenke eingeknickt, so daß der liebesrasende Gesell mit der Brust fast auf dem Boden liegt. Unter Fauchen und Zischen schleifen die Fittiche auf dem Boden. Da plötzlich endet jede Bewegung. Tief gesenkt, schwer atmend, das Gefieder gesträubt, Fittiche und Schwanz gegen den Boden gedrückt, die Augen geschlossen, verharret der Vogel in voller Verzückung. Von seinem Kopfe sieht man nur Schnabel und Stirnschopf noch; nadelgleich, steif und senkrecht aufgerichtet sind die türkisblauen Hörner, geschwellt alle Teile des jetzt zum vollen Umfang entfalteten Schildes. Durchschimmerndes Himmelblau, saftiges Kornblumenblau, feurigstes Blutrot strahlt von ihm aus — ein sonderbarer, unbeschreiblich schöner Anblick.«

Einer der wenigen Forscher, die eine Satyrhenne (*Tragopan melanocephalus*) beim Nestbau im heimischen Lebensraum beobachtet haben, war der amerikanische Zoologe William Beebe. »Das Nest«, schreibt er, »befand sich



1. West-Satyrhuhn (*Tragopan melanocephalus*).
2. Rot-Satyrhuhn (*Tragopan satyra*).
3. Blyth-Satyrhuhn (*Tragopan blythii*).
4. Temminck-Satyrhuhn (*Tragopan temminckii*).
5. Cabot-Satyrhuhn (*Tragopan caboti*).



Die nackte, bunte Kehlhaut der Satyrhähne schwillt in der Erregung der Balz zu einem »Balzschild« an. Oben Temminck-Satyrhuhn und unten Rot-Satyrhuhn.

dicht am Stamm einer Silbertanne und war von den Zweigen dieses Baumes teilweise überdacht. Der Vogel stieg in der nadelbewehrten, ästestarrenden Wildnis von Zweig zu Zweig um den Baum herum, lautlos, den Schnabel voller Blätter kam er zum Nest, und ebenso lautlos verließ er es wieder und stieg die harzige Treppe hinab. Es war ein altes Nest, wahrscheinlich das eines Raben. Es hatte einen festen Unterbau aus Reisig und gebleichtem Gras, dem man ansah, daß er schon manches ausgehalten hatte. Die Ausfütterung mit grünen, saftigen Eichenblättern und Kräutern war noch frisch; ebenso waren es die abgerissenen Zweige, die einen würzigen Geruch ausströmten.«

Die drei bis vier cremefarbenen, braungesprenkelten Eier werden von der Henne allein ausgebrütet. Nach 26 Tagen schlüpfen die Küken mit gutausgebildeten Flügelchen. Bereits nach 48 Stunden können sie von Ast zu Ast flattern und die Nacht unter den Flügeln der Mutter in einer Baumkrone verbringen.

Junge Satyrhühner wachsen langsamer als die Kinder anderer Hühnervögel. Zwar lassen sich die Geschlechter schon im Alter von drei Monaten voneinander unterscheiden; die Junghähne erhalten ihr volles Prachtkleid aber erst im Herbst des zweiten Lebensjahres und sind auch dann erst fortpflanzungsfähig. In Menschenobhut brüten Junghennen ausnahmsweise schon im ersten Lebensjahr. Ein Hahn des Temminck-Satyrhuhns lebte vierzehn Jahre lang bei einem französischen Züchter.

Vom Blyth-Satyrhuhn gibt es zur Zeit nur ein einziges Tier in menschlicher Obhut, da sein Verbreitungsgebiet seit Jahren aus politischen Gründen unzugänglich ist. Der Hahn gelangte am 14. April 1963 unmittelbar aus Indien in den Frankfurter Zoo. Seit dem 22. März 1967 ist er an den international bekannten Fasanenzüchter Dr. Steenbeck (Willemstad/Rotterdam) ausgeliehen, um mit dort vorhandenen — zu sieben Achteln reinblütigen — Hennen zu züchten. Dies gelang zum erstenmal noch im selben Jahr.

Literaturhinweise

Das Verzeichnis enthält eine Auswahl allgemeinverständlicher Bücher und Aufsätze in deutscher Sprache über die in diesem Band behandelten Tiere. Nur dort, wo es keine allgemeinverständlichen Arbeiten gibt, sind fachwissenschaftliche Abhandlungen aufgeführt.

Abkürzungen: Anz. = Anzeiger; Bd. = Band; Biol. = Biologie; f. = für; Handb. = Handbuch; -kde., -kdl. = Kunde, -kundlich; Mitt. = Mitteilung, Mitteilungen; N. F. = Neue Folge; Zool. = Zoologie, Zoologisch; Zschr. = Zeitschrift

Alexander, W. B.: *Die Vögel der Meere*. Übers. u. bearb. von G. Niethammer. Parey, Hamburg/Berlin 1959.

Augusta, J., und Z. Burian: *Flugsaurier und Urvögel*. Artia, Prag 1961.

Austin, O. L.: *Die Vögel der Welt*. Droemer-Knauer, München 1961.

Bauer, K. M., und U. N. Glutz von Blotzheim: *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. I (Sturmschwalben). S. 207 ff., Akadem. Verlagsgesellsch., Frankfurt a. M. 1966.

Berndt, R., und W. Meise (Hrsg.): *Naturgeschichte der Vögel*. Franckh, Stuttgart 1959 und 1962.

–, F. Goethe und U. Rahne: *Beobachtungen auf dem Nordatlantik im Sommer 1962* (Sturmschwalben). Bonn. Zool. Beitr. 17, S. 241–256. Bonn 1966.

Blume, D.: *Ausdrucksformen unserer Vögel*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1967.

Boback, A. W.: *Unsere Wildenten*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1954.

–: *Das Auerhuhn*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1966.

–: *Das Birkhuhn*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1968.

Boetticher, H. v.: *Albatrosse und andere Sturmvögel*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1955.

–: *Pelikane, Kormorane und andere Ruderfüßler*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1957.

–: *Wachteln, Rebhühner, Steinhühner, Frankoline und Verwandte*. Oertel & Spörer, Reutlingen 1958.

–, und W. Grummt: *Gänse- und Entenvögel aus aller Welt*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1965.

Brüll, H.: *Das Leben deutscher Greifvögel*. Fischer, Stuttgart 1964.

Curth, P.: *Der Mittelsäger*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1954.

Dementiew, G. P.: *Der Gerfalke*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1960.

Ecke, H.: *Weltproblem Ölpest*, aus: Fünfzig Jahre Seevogelschutz, Festschrift des Vereins Jordsand, Hamburg 1957.

Fischer, W.: *Die Seeadler*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1958.

–: *Die Geier*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1963.

–: *Der Wanderfalk*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1967.

Franz, O.: *Wasser- und Wasserziergeflügel*. Oertel & Spörer, Reutlingen 1959.

Gentz, K.: *Die Große Dommel*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1965.

Gilliard, E. Th., und G. Steinbacher: *Knaurs Tierreich in Farben / Vögel*. Droemer-Knauer, München 1959.

Grzimek, B.: *Vierfüßige Australier* (Kapitel über Emu und Großfußhühner). Kindler, München 1966.

–: *Wildes Tier – weißer Mann* (Kapitel über Auerhahn und Weißstorch). Kindler, München 1967.

Heinroth, O.: *Aus dem Leben der Vögel*. Springer, Berlin 1954.

– und M.: *Die Vögel Mitteleuropas*. Deutsch, Ffm. 1967.

Hilprecht, A.: *Höckerschwan, Singschwan, Zwergschwan*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1956.

Hornberger, F.: *Der Weißstorch*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1967.

Immelmann, K.: *Im unbekannten Australien* (Spaltfußgans). Helène, Pfungstadt / Darmstadt 1960.

Kaltenhäusler, D.: *Schnelle Flügel überm Wasser*. Vogelkosmos, Franckh, Stuttgart 1966.

Kankel, J.: *Seeadler über Meer und Strand*. Brühlscher Verlag, Gießen 1958.

Kleinschmidt, O.: *Raubvögel und Eulen der Heimat*. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1958.

Klös, H.-G.: *Die Hawaiiigans*. Kosmos, Franckh, Stuttgart 1962.

Koenig, O.: *Reiher sind nützlich*. – Flugblatt der Biol. Station Wilhelminenberg (ohne Datum).

- Kramer, V.: *Habicht und Sperber*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1955.
- Krieg, H.: *Als Zoologe in Steppen und Wäldern Patagoniens* (Entenvögel). Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München 1951.
- Krösche, O.: *Die Moa-Strauße*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1963.
- Krumbiegel, I.: *Die Straußvögel*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1966.
- Lang, E. M., A. Thiersch, H. Thommen und H. Wakernagel: *Was füttern die Flamingos (Phoenicopterus ruber) ihren Jungen?* Ornith. Beob. 59, S. 173 bis 176. Ala, Zürich 1962.
- Lorenz, K.: *Er redete mit dem Vieh, den Vögeln und den Fischen* (Graugans). Borotha-Schöller, Wien 1965.
- : *Vergleichende Bewegungsstudien an Anatinen*. Journ. f. Ornith. 89, S. 194–294. Verl. d. Deutsch. Ornithol.-Ges., Berlin 1941.
- Makatsch, W.: *Der Brutparasitismus in der Vogelwelt*. Neumann, Radebeul / Berlin 1955.
- : *Der Schwarze Milan*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1953.
- : *Rund um den Steppensee*. Vogelkosmos, Franckh, Stuttgart 1964.
- Mebs, T.: *Greifvögel Europas und die Grundzüge der Falknerei*. Kosmos-Naturführer, Franckh, Stuttgart 1964.
- Melde, M.: *Der Mäusebussard*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1960.
- Meyer, A. B.: *Unser Auer-, Rackel- und Birkwild und seine Abarten*. A. W. Künast, Wien 1887.
- Milne, L. und M.: *Das Gleichgewicht in der Natur*. Parey, Hamburg / Berlin 1965.
- Moll, K.-H.: *Der Fischadler*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1962.
- Münch, H.: *Der Wespenbussard*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1955.
- Niethammer, G.: *Der Kuhreiher, häufiger und auffälliger Vogel Afrikas*. Orion 14, S. 880–883, S. Lux, Murnau 1959.
- : *Handbuch der deutschen Vogelkunde*. Akadem. Verlagsgesellschaft, Leipzig 1938.
- : *Königshühner*. Freunde des Kölner Zoo. Bd. 10, Heft 1, S. 25–29, Zoo Köln 1967.
- Noska, M., und Tschusi: *Das kaukasische Birkhuhn*. Verl. d. Ornithol. Jahrb., Hallein 1895.
- Peters, H. J.: *Einiges über den Waldfalken Micrastur semitorquatus*. Journ. f. Ornith. 104, S. 357–364. Verl. d. Deutsch. Ornithol.-Ges., Berlin 1963.
- Peterson, R. T.: *Die Vögel. Life – Wunder der Natur, Time-Life*, Amsterdam 1965.
- Peterson, R., G. Mountfort und P. A. D. Hollom: *Die Vögel Europas*. Ein Taschenbuch. Parey, Hamburg / Berlin 1965.
- Petzold, H.-G.: *Vergleichend-ethologische Beobachtungen an Schwänen*. Beitr. z. Vogelkunde, Bd. X, Geest & Portig, Leipzig 1961.
- Philippson, J.: *Gänse in Friesland*. Vogelkosmos, Franckh, Stuttgart 1967.
- Piechocki, R.: *Der Turmfalke*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1959.
- Raethel, H. S.: *Dampfschiffenten im Berliner Zoo*. Gef. Welt, S. 147–149. Helène, Pfungstadt 1962.
- Ringleben, H.: *Die Wildgänse Europas*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1957.
- Scholz, R.: *Knaurs Vogelbuch*. Droemer-Knaur, München 1957.
- Schröder, H.: *Die Wildgänse von den Müritzseen*. Vogelkosmos, Franckh, Stuttgart 1965.
- Scott, P.: *Das Wassergeflügel der Welt*. Parey, Berlin / Hamburg 1961.
- Steinbacher, J.: *Der Kiwi, Neuseelands Rätselvogel*. Natur u. Volk 88, S. 53–57, Frankfurt a. M. 1958.
- : *Die Moas ...* Natur u. Volk Nr. 90, S. 145–152, Frankfurt a. M. 1960.
- Stemmler, C.: *Der Steinadler in den Schweizer Alpen*. Selbstverlag, Schaffhausen 1955.
- Sterbetz, I.: *Der Seidenreiher*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1961.
- Stresemann, E.: *Handbuch der Zoologie, Aves*. De Gruyter, Berlin / Leipzig 1927–1934.
- und V.: *Die Mauser der Vögel*. Journ. f. Ornith. 107, Sonderheft. Verl. d. Deutsch. Ornithol.-Ges., Berlin 1966.
- Teidoff, E.: *Das Haselhuhn*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1952.
- Uspenski, S. M.: *Die Vogelwelt Nordeuropas*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1965.
- Uttendörfer, O.: *Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen*. Ulmer, Stuttgart 1952.
- Voous, K. H.: *Die Vogelwelt Europas*. Ein Atlas. Parey, Hamburg / Berlin 1962.
- Wendland, V.: *Schrei- und Schelladler*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1959.
- Wissel, C. v., M. Stefani und H.-S. Raethel: *Fasanen und andere Hühnervögel*. Neumann Neudamm, Mellungen 1966.
- Wobus, U.: *Der Rothalstaucher*. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1964.
- Wurm, W.: *Kritische Naturgeschichte des Auerwildes*. Parey, Berlin 1909.

Systematische Übersicht

Über die Einordnung der Vogelarten in ein natürliches System gehen die Meinungen der Vogelforscher auseinander. Die Mitherausgeber der Vogelbände, W. Meise, G. Niethammer und J. Steinbacher, einigten sich darauf, das von Peters, Mayr und Greenway in der Check list of birds of the World benutzte System mit einigen Änderungen zu übernehmen. Dieses System geht auf Fürbringer, Gadow, Wetmore, Mayr und Amadon zurück. Einer der Mitherausgeber, W. Meise, hätte jedoch das ebenfalls auf Fürbringer zurückgehende, von Stresemann verwendete oder das von ihm selbst aufgestellte, von Berndt/Meise benutzte System vorgezogen. Wir geben zunächst einen vergleichenden Überblick über diese vier Systeme. Die Ziffern bezeichnen die Reihenfolge der Ordnungen im hier benutzten System; mehrere mit gleicher Ziffer versehene systematische Einheiten sind in GRZIMEKS TIERLEBEN zu einer Ordnung zusammengefaßt.

Grzimeks Tierleben (1968)

Peters (1932–1967 ff.)

Stresemann (1959)

Meise (1960–1962)

1. Steiſshühner (Tinamiformes)			Crypturi (1)
2. Laufvögel (Struthioniformes)	Struthioniformes (zu 2)	Struthiones (zu 2)	Ratitae (2)
	Rheiformes (zu 2)	Rheae (zu 2)	
	Casuariiformes (zu 2)	Casuarii (zu 2)	
	Aepyornithiformes (zu 2)	Aepyornithes (zu 2)	
	Apterygiformes (zu 2)	Apteryges (zu 2)	
	Tinamiformes (1)	Crypturi (1)	
	Sphenisciformes (5)		
3. Lappentaucher (Podicipediformes)	Colymbiformes (3)		
4. Seetaucher (Gaviiformes)	Gaviiformes (4)		
5. Pinguine (Sphenisciformes)			
6. Röhrennasen (Procellariiformes)	Procellariiformes (6)		
7. Ruderfüßer (Pelecaniformes)	Pelecaniformes (7)		
8. Stelzvögel (Ciconiiformes)	Ciconiiformes (8 + 9)		
9. Flamingos (Phoenicopteriformes)			
10. Gänsevögel (Anseriformes)	Anseriformes (10)		
11. Greifvögel (Falconiformes)	Falconiformes (11)		
12. Hühnervögel (Galliformes)	Galliformes (12)	Galli (zu 12)	Galli (12)
		Opisthocomi (zu 12)	
13. Kranichvögel (Gruiformes)	Gruiformes (13)	Turnices (zu 13)	Grues (13)
		Columbae (zu 15)	
		Pterocletes (zu 15)	
		Ralli (zu 13)	
		Heliornithes (zu 13)	
		Mesoenades (zu 13)	
		Jacanae (zu 14)	
		Thinocori (zu 14)	
		Rhynocheti (zu 13)	
		Erypygidae (zu 13)	
		Cariamae (zu 13)	
		Psophiae (zu 13)	
		Grues (zu 13)	
		Otides (zu 13)	
14. Wat- und Möwenvögel (Charadriiformes)	Charadriiformes (14)	Laro-Limicolae (zu 14)	Limicolae-Lari (14)
		Alcae (zu 14)	
			Anseres (10)
			Phoenicopteriformes (9)
			Gressores (8)
			Accipitres (11)
			Steganopodes (7)
			Tubinares (6)
			Sphenisciformes (5)

Gaviae (4) Pygopodes (3 + 4)
 Podicipedes (3)
 Sphenisci (5)
 Tubinares (6)
 Anseres (zu 10)
 Anhimae (zu 10)
 Steganopodes (7)
 Phoenicopteri (9)
 Gressores (8)
 Accipitres (11)

15. Taubenvögel (Columbiformes)	Columbiformes (15)		
16. Papageien (Psittaciformes)	Psittaciformes (16)		
17. Kuckucksvögel (Cuculiformes)	Cuculiformes (17)	Musophagae (zu 17)	Cuculi (17)
		Cuculi (zu 17)	
			Columbae (15)
		Psittaci (16)	Psittaci (16)
18. Eulen (Strigiformes)	Strigiformes (18)	Striges (18)	Striges (18)
19. Nachtschwalben (Caprimulgiformes)	Caprimulgiformes (19)	Caprimulgi (19)	Caprimulgi (19)
20. Seglervögel (Apodiformes)	Apodiformes (20)		
21. Kolibris (Trochiliformes)			
22. Mausvögel (Coliiformes)	Coliiformes (22)		
23. Trogons (Trogoniformes)	Trogoniformes (23)		Trogones (23)
24. Rackenvögel (Coraciiformes)	Coraciiformes (24)	Coraciae (zu 24)	Coracii (24)
		Halcyones (zu 24)	
		Meropes (zu 24)	
		Momot (zu 24)	
		Todi (zu 24)	
		Upupae (zu 24)	
		Trogones (23)	
		Colii (22)	Colii (22)
		Apodes (20)	Apodes (20)
		Trochili (21)	Trochili (21)
25. Spechtvögel (Piciformes)	Piciformes (25)	Pici (25)	Pici (25)
26. Sperlingsvögel (Passeriformes)	Passeriformes (26)	Passeres (26)	Passeres (26)

In der folgenden Übersicht der in diesem Band behandelten Vogelarten und Gruppen sind fossile Formen nicht berücksichtigt. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptartikel; eingeklammerte Seitenzahlen verweisen auf abgebildete oder in Verbreitungskarten vermerkte, aber im Text nicht erwähnte Formen. Arten und Unterarten ohne Seitenzahl sind weder im Text erwähnt noch abgebildet oder auf Karten vermerkt. Mit ♀ gekennzeichnete Arten und Unterarten sind bedroht, mit † gekennzeichnete ausgestorben.

Klasse Vögel (Aves)

Unterklasse Neuvögel (Neornithes)

Ordnung Steiſshühner (Tinamiformes)

Familie Steiſshühner (Tinamidae)	79	Gattung Schuppentaos (<i>Nothocercus</i>)	80
Unterfamilie Wald-Steiſshühner (Tinaminae)	80	Bonaparte-Schuppentaos, <i>N. bonapartei</i>	
Gattung Rauhtaos (<i>Tinamus</i>)	80	(Gray, 1867)	80
Großtao, <i>T. major</i> (Gmelin, 1789)	80	Schwarzkapentaos, <i>N. nigrocapillus</i> (Gray, 1867)	80
Tao, <i>T. tao</i> Temminck, 1815	80	Gattung Glatt-Taos (<i>Crypturellus</i>)	80

Brauntao, <i>C. soui</i> (Hermann, 1783)	80	Gattung Dreizehen-Steißhühner (<i>Tinamotis</i>)	80
Rotbrusttao, <i>C. variegatus</i> (Gmelin, 1789)	80	Pentland-Steißhuhn, <i>T. pentlandii</i> Vigors, 1837	80
Zimttao, <i>C. cinnamomeus</i> (Lesson, 1842)	80	Gattung Rebhuhntinamus (<i>Nothoprocta</i>)	80
Graukehltao, <i>C. boucardi</i> (Sclater, 1859)	80	Hochanden-Rebhuhntinamu, <i>N. ornata</i>	
Tataupa, <i>C. tataupa</i> (Temminck, 1815)	80	(Gray, 1867)	80
		Argentinien-Rebhuhntinamu, <i>N. cinerascens</i>	
Unterfamilie Steppen-Steißhühner (Rhynchotinae)	80	(Burmeister, 1860)	80
Gattung Pampashühner (<i>Rhynchotus</i>)	80	Gattung Wachteltinamus (<i>Nothura</i>)	80
Pampashuhn, <i>Rh. rufescens</i>		Schwarzflecktinamu, <i>N. maculosa</i>	
(Temminck, 1815)	80	(Temminck, 1815)	80
Gattung Schopf-Steißhühner (<i>Eudromia</i>)	80	Gattung Pfauen-Steißhühner (<i>Taoniscus</i>)	80
Perl-Steißhuhn, <i>Eu. elegans</i> Is. Geoffroy, 1832	80	Pfauen-Steißhuhn, <i>T. nanus</i> (Temminck, 1815)	80

Ordnung Laufvögel (Struthioniformes)

Unterordnung Nandus (Rheae)

Familie Nandus (Rheidae)	85	Arribálzaga & Holmberg, 1878	(85)
Gattung Nandus (<i>Rhea</i>)	86	<i>Rh. americana nobilis</i> Brodkorb, 1939	(85)
Nandu, <i>Rh. americana</i> (Linné, 1758)	86	<i>Rh. americana araneipes</i> Brodkorb, 1938	(85)
<i>Rh. americana americana</i> (Linné, 1758)	(85)	Gattung Pterocnemias	86
<i>Rh. americana intermedia</i>		Darwin-Nandu, <i>P. pennata</i> (d'Orbigny, 1834)	86
Rothschild & Chubb, 1914	(85)	<i>P. pennata pennata</i> (d'Orbigny, 1834)	86
<i>Rh. americana albescent</i>		<i>P. pennata garleppi</i> Chubb, 1913	86

Unterordnung Strauße (Struthionies)

Familie Strauße (Struthionidae)	89	Reichenow, 1883	(90)
Gattung Strauße (<i>Struthio</i>)	89	Massaistrauß, <i>St. camelus massaicus</i>	
Strauß, <i>St. camelus</i> Linné, 1758	89	Neumann, 1898	(90)
Nordafrikanischer Strauß, <i>St. camelus camelus</i>		Südafrikanischer Strauß, <i>St. camelus australis</i>	
Linné, 1758	(90)	Gurney, 1868	(99)
Somalistrauß,		Arabischer Strauß, † <i>St. camelus syriacus</i>	
<i>St. camelus molybdophanes</i>		Rothschild, 1919	90

Unterordnung Kasuarvögel (Casuarii)

Familie Emus (Dromaiidae)	99	Familie Kasuare (Casuariidae)	102
Gattung <i>Dromaius</i>	99	Gattung Kasuare (<i>Casuaris</i>)	102
Emu, <i>D. novaehollandiae</i> (Latham, 1790)	99	Helmkasuar, <i>C. casuaris</i> (Linné, 1758)	102
Tasmanienemu,		Goldhalskasuar, <i>C. unappendiculatus</i>	
† <i>D. novaehollandiae diemenensis</i>		Blyth, 1860	102
Le Souëf, 1907	—	Bennettkasuar, <i>C. bennetti</i> Gould, 1857	102
Schwarzer Emu,		Papuakasuar, <i>C. bennetti papuanus</i>	
† <i>D. minor</i> Spencer, 1906	99	Schlegel, 1871	102

Unterordnung Kiwivögel (Apteryges)

Familie Kiwis (Apterygidae)	105	<i>A. australis australis</i>	
Gattung <i>Apteryx</i>	105	Shaw, 1813	105
Streifenkiwi, <i>A. australis</i> Shaw, 1813	105	Nördlicher Streifenkiwi, <i>A. australis mantelli</i>	
Südlicher Streifenkiwi,		Bartlett, 1852	105

Stewart-Streifenkiwi,		Kleiner Fleckenkiwi, <i>A. owenii owenii</i>	
<i>A. australis lawryi</i>		Gould, 1947	105
Rothschild, 1893	105	Großer Fleckenkiwi, <i>A. owenii haasti</i>	
Fleckenkiwi, <i>A. owenii</i> Gould, 1847	105	Pott, 1872	105

Ordnung Lappentaucher (Podicipediformes)

Familie Lappentaucher (Podicipedidae)	107	Domingo-Zwergtaucher, <i>P. dominicus</i>	
Gattung Taucher (<i>Podiceps</i>)	108	(Linné, 1766)	110
Haubentaucher, <i>P. cristatus</i>		Gattung <i>Centropelma</i>	108
(Linné, 1758)	108	Titicacataucher, ♂ <i>C. micropterus</i>	
Rothalstaucher, <i>P. griseigena</i>		(Gould, 1868)	108
(Boddaert, 1783)	109	Gattung Bindentaucher (<i>Podilymbus</i>)	108
Ohrentaucher, <i>P. auritus</i> (Linné, 1758)	109	Atitlantaucher, ♂ <i>P. gigas</i> Griscom, 1929	108
Schwarzhalstaucher, <i>P. nigricollis</i>		Bindentaucher, <i>P. podiceps</i> (Linné, 1766)	108
C. L. Brehm, 1831	109	Gattung <i>Aechmophorus</i>	
Zwergtaucher, <i>P. ruficollis</i> (Pallas, 1764)	110	Renntaucher, <i>Ae. occidentalis</i> (Lawrence, 1858)	108

Ordnung Seetaucher (Gaviiformes)

Familie Seetaucher (Gaviidae)	111	Gelbschnabel-Eistaucher, <i>G. adamsii</i>	
Gattung <i>Gavia</i>	111	(Gray, 1859)	111
Prachtaucher, <i>G. arctica</i> (Linné, 1758)	111	Sternaucher, <i>G. stellata</i>	
Eistaucher, <i>G. immer</i> (Brünnich, 1764)	111	(Pontoppidan, 1763)	111

Ordnung Pinguine (Sphenisciformes)

Familie Pinguine (Spheniscidae)	117	Felsenpinguin, <i>Eu. crestatus</i> (J. F. Miller, 1784)	129
Gattung Großpinguine (<i>Aptenodytes</i>)	127	Dickschnabelpinguin, <i>Eu. pachyrhynchus</i>	
Kaiserpinguin, <i>A. forsteri</i> Gray, 1844	127	Gray, 1845	129
Königspinguin, <i>A. patagonica</i>		Snares-Dickschnabelpinguin, <i>Eu. robustus</i>	
J. F. Miller, 1778	127	Oliver, 1953	129
Gattung <i>Pygoscelis</i>	128	Gattung Brillenpinguine (<i>Spheniscus</i>)	130
Adeliepinguin, <i>P. adeliae</i>		Brillenpinguin, <i>S. demersus</i> (Linné, 1758)	130
(Hombron & Jacquinot, 1841)	128	Magellanpinguin, <i>S. magellanicus</i>	
Zügelpinguin, <i>P. antarctica</i>		(Forster, 1781)	130
(Forster, 1781)	128	Humboldtpinguin, <i>S. humboldti</i>	
Eselspinguin, <i>P. papua</i> (Forster, 1781)	128	Meyen, 1834	130
Nördlicher Eselspinguin, <i>P. papua papua</i>		Galapagospinguin, ♂ <i>S. mendiculus</i>	
(Forster, 1781)	128	Sundevall, 1871	130
Südlicher Eselspinguin, <i>P. papua ellsworthi</i>		Gattung <i>Megadyptes</i>	131
Murphy, 1947	128	Gelbaugenpinguin, <i>M. antipodes</i>	
Macquarie-Eselspinguin, <i>P. papua taeniata</i>		(Hombron & Jacquinot, 1841)	131
(Peale, 1848)	128	Gattung Zwergpinguine (<i>Eudyptula</i>)	131
Gattung Schopfpinguine (<i>Eudyptes</i>)	129	Zwergpinguin, <i>Eu. minor</i> (Forster, 1781)	132
Goldschopfpinguin, <i>Eu. chrysolophus</i>		Südlicher Zwergpinguin, <i>Eu. minor minor</i>	
(Brandt, 1837)	129	(Forster, 1781)	132
Eigentlicher Goldschopfpinguin,		Nördlicher Zwergpinguin, <i>Eu. minor</i>	
<i>Eu. chrysolophus chrysolophus</i>		<i>novaehollandiae</i> (Stephens, 1826)	132
(Brandt, 1837)	129	Chatham-Zwergpinguin, <i>Eu. minor iredalei</i>	
Neuseeländischer Goldschopfpinguin,		Mathews, 1911	132
<i>Eu. chrysolophus schlegeli</i> Finsch, 1876	129	Weißflügel-Zwergpinguin, <i>Eu. albosignata</i>	
Gelbschopfpinguin, <i>Eu. atratus</i> Finsch, 1875	129	Finsch, 1877	132

Ordnung Röhrennasen (Procellariiformes)

Familie Albatrosse (Diomedidae)	135	Schlangenschnabel-Walvogel, <i>P. belcheri</i>	
Gattung <i>Diomedea</i>	135	(Mathews, 1912)	146
Schwarzbraunalbatros, <i>D. melanophris</i>		Antarktis-Walvogel, <i>P. desolata</i>	
Temminck, 1828	135	(Gmelin, 1789)	146
Gelbnasenalbatros, <i>D. chlororhynchus</i>		Kleiner Breitschnabel-Walvogel, <i>P. salvini</i>	
Gmelin, 1788	135	Mathews, 1912	146
Graukopfalbatros, <i>D. chrysostoma</i>			
Forster, 1785	135	Unterfamilie Hakensturmtaucher (Pterodrominae)	146
Bullers Albatros, <i>D. bulleri</i> Rothschild, 1893	135	Gattung Weichnasen-Sturmvögel (<i>Bulweria</i>)	146
Scheuer Albatros, <i>D. cauta</i> Gould, 1841	135	Weichnasen-Sturmvogel, <i>B. bulwerii</i>	
Königsalbatros, <i>D. epomophora</i>		(Jardine & Selby, 1828)	149
Lesson, 1825	135	Gattung Hakensturmtaucher i. e. S. (<i>Pterodroma</i>)	146
Wanderlbatros, <i>D. exulans</i> Linné, 1758	135	Brustband-Sturmtaucher, <i>Pt. leucoptera</i>	
Kurzschwanzalbatros, ♀ <i>D. albatrus</i>		(Gould, 1844)	149
Pallas, 1769	136	Japanischer Sturmtaucher, ♀ <i>Pt. leucoptera</i>	
Laysanalbatros, <i>D. immutabilis</i>		<i>longirostris</i> (Stejneger, 1893)	—
Rothschild, 1893	136	Långflügel-Sturmtaucher, <i>Pt. macroptera</i>	
Schwarzfußalbatros, <i>D. nigripes</i>		(A. Smith, 1840)	149
Audubon, 1839	136	Hawaiisturmvogel, <i>Pt. phaeopygia</i>	
Galapagosalbatros, <i>D. irrorata</i> Salvin, 1883	136	(Salvin, 1876)	149
Gattung Rußalbatros (<i>Phoebastria</i>)	136	Sandwichsturmvogel,	
Nördlicher Rußalbatros, <i>Ph. fusca</i>		♀ <i>Pt. phaeopygia sandwichensis</i>	
(Hilsenberg, 1822)	136	(Ridgway, 1884)	—
Südlicher Rußalbatros, <i>Ph. palpebrata</i>		Schwarzkappen-Sturmtaucher, <i>Pt. hasitata</i>	
(Forster, 1758)	136	(Kuhl, 1820)	—
		Bermuda-Schwarzkappen-Sturmtaucher,	
		♀ <i>Pt. hasitata cahow</i>	—
Familie Sturmvögel (Procellariidae)	141	(Nichols & Mowbray, 1916)	—
Unterfamilie Möwensturmvögel (Fulmarinae)	144	Reunion-Sturmtaucher, ♀ <i>Pt. aterrima</i>	
Gattung Eissturmvogel (<i>Fulmarus</i>)	144	(Bonaparte, 1857)	—
Eissturmvogel, <i>F. glacialis</i> (Linné, 1761)	144	♀ <i>Pt. macgillivrayi</i> (Gray, 1859)	—
Atlantischer Eissturmvogel, <i>F. glacialis</i>		Gattung Blausturmvogel (<i>Halobaena</i>)	146
<i>glacialis</i> (Linné, 1761)	144	Blausturmvogel, <i>H. caerulea</i> (Gmelin, 1789)	149
Antarktischer Eissturmvogel, <i>F. glacialoides</i>			
(A. Smith, 1840)	144	Unterfamilie Sturmtaucher (Procellariinae)	149
Gattung Riesensturmvogel (<i>Macronectes</i>)	144	Gattung Weißkinnsturmvogel (<i>Procellaria</i>)	149
Südlicher Riesensturmvogel, <i>M. giganteus</i>		Weißkinnsturmvogel, <i>Pr. aequinoctialis</i>	
(Gmelin, 1789)	144	Linné, 1758	149
Nördlicher Riesensturmvogel, <i>M. halli</i>		Gattung Grausturmvogel (<i>Adamastor</i>)	149
Bourne & Warham, 1966	144	Grausturmvogel, <i>A. cinereus</i> (Gmelin, 1789)	149
Gattung Antarktissturmvogel (<i>Thalassoica</i>)	145	Gattung Sturmtaucher i. e. S. (<i>Puffinus</i>)	150
Antarktissturmvogel, <i>Th. antarctica</i>		Schwarzschnabel-Sturmtaucher, <i>P. puffinus</i>	
(Gmelin, 1789)	145	(Brünnich, 1764)	150
Gattung Schneesturmvogel (<i>Pagodroma</i>)	145	♀ <i>P. puffinus newelli</i> Henshaw, 1900	—
Schneesturmvogel, <i>P. nivea</i> (Forster, 1777)	145	Millionensturmtaucher, <i>P. tenuirostris</i>	
Gattung Taubensturmvogel (<i>Daption</i>)	145	(Temminck, 1836)	150
Kapsturmvogel, <i>D. capensis</i> (Linné, 1758)	145	Rußsturmtaucher, <i>P. griseus</i>	
		(Gmelin, 1789)	150
Unterfamilie Walvögel (Pachyptilinae)	145	Großer Sturmtaucher, <i>P. gravis</i>	
Gattung <i>Pachyptila</i>	145	(O'Reilly, 1818)	150
Breitschnabel-Walvogel, <i>P. vittata</i>		Blaßfuß-Sturmtaucher, <i>P. carneipes</i>	
(Gmelin, 1789)	145	Gould, 1844	—
Feenwalvogel, <i>P. turtur</i> (Kuhl, 1820)	146	Gelbschnabel-Sturmtaucher, <i>P. diomedea</i>	
Dickschnabel-Walvogel, <i>P. crassirostris</i>		(Scopoli, 1769)	150
Mathews, 1912	146		

Familie Sturmschwalben (Hydrobatidae)	150	Wellenläufer, <i>O. leucorhoa</i> (Vieillot, 1817)	151
Gattungsgruppe Langbein-Sturmschwalben (Oceanitini)	151	Andenwellenläufer, <i>O. hornbyi</i>	
Gattung <i>Oceanites</i>	151	(Gray, 1854)	151
Buntfüßige Sturmschwalbe, <i>O. oceanicus</i>		Gabelschwanz-Wellenläufer, <i>O. furcata</i>	
(Kuhl, 1820)	151	(Gmelin, 1789)	151
Gattung <i>Pelagodroma</i>	151	Melaniasturmschwalbe, <i>O. melania</i>	
Fregattensturmschwalbe, <i>P. marina</i>		(Bonaparte, 1854)	151
(Latham, 1790)	151	Gattung <i>Halocyptena</i>	151
Gattung <i>Fregetta</i>	151	Zwergsturmschwalbe, <i>H. microsoma</i>	
Schwarzbauch-Sturmschwalbe, <i>F. tropica</i>		Coues, 1864	151
(Gould, 1844)	151		
Gattung <i>Nesofregetta</i>	151	Familie Tauchsturmvoegel (Pelecanoididae)	154
Weißkehl-Meerläufer, <i>N. fuliginosa</i>		Gattung <i>Pelecanoides</i>	154
(Gmelin, 1789)	151	Potoyunco, <i>P. garnotii</i> (Lesson, 1828)	154
Gattung <i>Garrodia</i>	151	Magellan-Tauchsturmvoegel, <i>P. magellani</i>	
Graurücken-Sturmschwalbe, <i>G. nereis</i>		(Mathews, 1912)	154
(Gould, 1841)	151	Breitschnabel-Tauchsturmvoegel, <i>P. georgicus</i>	
		Murphy & Harper, 1916	154
Gattungsgruppe Kurzbein-Sturmschwalben (Hydrobatini)	151	Pinguin-Sturmtaucher, <i>P. urinatrix</i>	
Gattung <i>Hydrobates</i>	151	(Gmelin, 1789)	154
Sturmschwalbe, <i>H. pelagicus</i> (Linné, 1758)	151	Kerguelen-Tauchsturmvoegel, <i>P. exsul</i>	
Gattung <i>Oceanodroma</i>	151	Salvin, 1896	154

Ordnung Ruderfüßer (Pelecaniformes)

Familie Tropikvögel (Phaethontidae)	155	Japanischer Kormoran, <i>Ph. capillatus</i>	
Gattung <i>Phaethon</i>	155	(Temminck & Schlegel, 1850)	163
Rotschnabel-Tropikvoegel, <i>Ph. aethereus</i>		Ohrenscharbe, <i>Ph. auritus</i> (Lesson, 1831)	163
Linné, 1758	155	Biguascharbe, <i>Ph. olivaceus</i> (Humboldt, 1805)	163
Weißschwanz-Tropikvoegel, <i>Ph. lepturus</i>		Gelbschnabel-Zwergscharbe, <i>Ph. africanus</i>	
Daudin, 1802	155	(Gmelin, 1798)	163
Rotschwanz-Tropikvoegel, <i>Ph. rubricauda</i>		Zwergscharbe, <i>Ph. pygmaeus</i> (Pallas, 1773)	163
Boddaert, 1783	155	Australische Zwergscharbe, <i>Ph. melanoleucus</i>	
		(Vieillot, 1817)	163
Familie Pelikane (Pelecanidae)	156	Schwarzscharbe, <i>Ph. sulcirostris</i>	
Gattung <i>Pelecanus</i>	159	(Brandt, 1837)	164
Rosapelikan, <i>P. onocrotalus</i> Linné, 1758	159	Stummelkormoran, ♂ <i>Ph. harrisi</i>	
Krauskopfpelikan, <i>P. crispus</i> Bruch, 1832	159	Rothschild, 1898	164
Nashornpelikan, <i>P. erythrorhynchos</i>		Krähenscharbe, <i>Ph. aristotelis</i> (Linné, 1761)	164
Gmelin, 1789	162	Aleuten-Kormoran, <i>Ph. urile</i> (Gmelin, 1789)	164
Rötelpelikan, <i>P. rufescens</i> Gmelin, 1789	162	Brillenkormoran, † <i>Ph. perspicillatus</i>	
Graupelikan, <i>P. philippensis</i> Gmelin, 1789	162	Pallas, 1811	164
Brillenpelikan, <i>P. conspicillatus</i>		Nordpazifischer Kormoran, <i>Ph. pelagicus</i>	
Temminck, 1824	162	Pallas, 1811	164
Brauner Pelikan, <i>P. occidentalis</i>		Rotfußkormoran, <i>Ph. gaimardi</i> (Lesson, 1828)	164
Linné, 1766	162	Felsenkormoran, <i>Ph. magellanicus</i>	
<i>P. occidentalis occidentalis</i> Linné, 1766	162	(Gmelin, 1789)	164
Chile-Pelikan, <i>P. occidentalis thagus</i>		Falkland-Kormoran, <i>Ph. albiventer</i>	
Molina, 1782	162	(Lesson, 1831)	164
		Weißrückenkormoran, <i>Ph. atriceps</i>	
Familie Kormorane (Phalacrocoracidae)	162	King, 1828	164
Gattung <i>Phalacrocorax</i>	162	Warzenkormoran, <i>Ph. carunculatus</i>	
Kormoran, <i>Ph. carbo</i> (Linné, 1758)	163	(Gmelin, 1789)	164
Afrikanischer Kormoran, <i>Ph. lucidus</i>		♂ <i>Ph. carunculatus carunculatus</i>	
(Lichtenstein, 1823)	163	(Gmelin, 1789)	—

Tasmanienkormoran, <i>Ph. fuscescens</i> (Vieillot, 1817)	164
Guanokormoran, <i>Ph. bougainvillei</i> (Lesson, 1837)	164
Pinselkormoran, <i>Ph. penicillatus</i> (Brandt, 1837)	164
Tüpfelkormoran, <i>Ph. punctatus</i> (Sparrman, 1786)	164
Chathamensischer Tüpfelkormoran, <i>Ph. punctatus featherstoni</i> Buller, 1873	165
Socotra-Kormoran, <i>Ph. nigrogularis</i> Og.-Grant & Forbes, 1899	165

Familie Schlangenhalsvögel (Anhingidae)	172
Gattung <i>Anhinga</i>	172
Amerikanischer Schlangenhalsvogel, <i>A. anhinga</i> (Linné, 1766)	172
Altwelt-Schlangenhalsvogel, <i>A. rufa</i> (Daudin, 1802)	172
Afrika-Schlangenhalsvogel, <i>A. rufa rufa</i> (Daudin, 1802)	—
Indien-Schlangenhalsvogel, <i>A. rufa melano-</i> <i>gastra</i> Pennant, 1769	—
Australien-Schlangenhalsvogel, <i>A. rufa</i> <i>novaehollandiae</i> (Gould, 1847)	—

Familie Tölpel (Sulidae)	174
Gattung <i>Morus</i>	174
Baßtölpel, <i>M. bassanus</i> (Linné, 1758)	174
Kaptölpel, <i>M. capensis</i> (Lichtenstein, 1823)	174
Australischer Tölpel, <i>M. serrator</i> (G. R. Gray, 1843)	174
Gattung Tropische Tölpel (<i>Sula</i>)	174
Maskentölpel, <i>S. dactylatra</i> Lesson, 1831	174
Rotfußtölpel, <i>S. sula</i> (Linné, 1766)	174
Graufußtölpel, ♀ <i>S. abbotti</i> Ridgway, 1893	174
Brauntölpel, <i>S. leucogaster</i> (Boddaert, 1783)	174
Guanotölpel, <i>S. variegata</i> (Tschudi, 1845)	174
Blaufußtölpel, <i>S. neboxii</i>	
Milne-Edwards, 1882	174

Familie Fregattvögel (Fregatidae)	175
Gattung <i>Fregata</i>	175
Prachtfregattvogel, <i>F. magnificens</i> Mathews, 1914	175
Adlerfregattvogel, <i>F. aquila</i> Linné, 1758	175
Weißbauch-Fregattvogel, <i>F. andrewsi</i> Mathews, 1914	176
Kleiner Fregattvogel, <i>F. ariel</i> (Gray, 1885)	176
Bindenfregattvogel, <i>F. minor</i> (Lesson, 1789)	176

Ordnung Stelzvögel (Ciconiiformes)

Familie Reiher (Ardeidae)	179
Gattung <i>Ardea</i>	181
Graureiher, <i>A. cinerea</i> Linné, 1758	181
Purpureiher, <i>A. purpurea</i> Linné, 1766	188
Weißswangenreiher, <i>A. novaehollandiae</i> Latham, 1790	188
Weißhalsreiher, <i>A. pacifica</i> Latham, 1801	188
Amerikanischer Graureiher, <i>A. herodias</i> Linné, 1758	188
Sokoi-Reiher, <i>A. cocoi</i> Linné, 1766	189
Schwarzhalsreiher, <i>A. melanocephala</i> Vigors & Children, 1826	189
Königsreiher, <i>A. humbloti</i> Milne-Edwards & Grandidier, 1885	189
Goliathreiher, <i>A. goliath</i> Cretzschmar, 1826	189
Kaiserreiher, <i>A. imperialis</i> St. Baker, 1928	189
Sumatrareiher, <i>A. sumatrana</i> Raffles, 1822	190
Gattung <i>Casmerodius</i>	190
Silberreiher, <i>C. albus</i> (Linné, 1758)	190
Gattung <i>Mesophoyx</i>	190
Edelreiher, <i>M. intermedia</i> Wagler, 1854	190
Gattung <i>Egretta</i>	191
Seidenreiher, <i>E. garzetta</i> (Linné, 1766)	191
Schmuckreiher, <i>E. thula</i> (Molina, 1782)	191
China-Seidenreiher, ♀ <i>E. eulophotes</i> (Swinhoe, 1860)	191
Riffreiher, <i>E. sacra</i> (Gmelin, 1789)	191

Küstenreiher, <i>E. gularis</i> (Bosc, 1792)	192
Meerreiher, <i>E. dimorpha</i> Hartert, 1914	192
Gattung <i>Melanophoyx</i>	192
Glockenreiher, <i>M. ardesiaca</i> (Wagler, 1827)	192
Gattung <i>Notophoyx</i>	192
Elsterreiher, <i>N. picata</i> (Gould, 1845)	192
Gattung <i>Florida</i>	192
Blaureiher, <i>F. caerulea</i> (Linné, 1758)	192
Gattung <i>Hydranassa</i>	192
Rotreiher, <i>H. rufescens</i> (Gmelin, 1789)	192
Dreifarbenreiher, <i>H. tricolor</i> (P. L. S. Müller, 1776)	192
Gattung <i>Agamia</i>	193
Speerreiher, <i>A. agami</i> (Gmelin, 1789)	193
Gattung <i>Butorides</i>	193
Mangrovereiher, <i>B. striatus</i> (Linné, 1766)	193
Galapagosreiher, <i>B. sundevalli</i> Reichenow, 1877	193
Grünreiher, <i>B. virescens</i> (Linné, 1758)	193
Gattung <i>Erythrocnus</i>	193
Rotbauchreiher, <i>E. rufiventris</i> (Sundevall, 1851)	193
Gattung Schopfreiher (<i>Ardeola</i>)	194
Kuhreiher, <i>A. ibis</i> (Linné, 1758)	194
Prachtschopfreiher, <i>A. speciosa</i> (Horsfield, 1821)	194
Bacchusreiher, <i>A. bacchus</i> (Bonaparte, 1855)	194
Paddyreiher, <i>A. grayii</i> (Sykes, 1832)	194

Madagaskar-Schopfreiher, <i>A. idae</i> (Hartlaub, 1862)	194	Familie Schuhschnäbel (Balaenicipitidae)	207
Rallenreiher, <i>A. ralloides</i> (Scopoli, 1769)	194	Gattung <i>Balaeniceps</i>	207
Gattung <i>Cochlearius</i>	200	Schuhschnabel, <i>B. rex</i> Gould, 1851	207
Kahnschnabel, <i>C. cochlearius</i> (Linné, 1766)	200	Familie Hammerköpfe (Scopidae)	208
Gattung <i>Syrigma</i>	201	Gattung Hammerköpfe (<i>Scopus</i>)	208
Pfeifreiher, <i>S. sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	201	Hammerkopf, <i>S. umbretta</i> Gmelin, 1789	208
Gattung <i>Nyctanassa</i>	201	Familie Störche (Ciconiidae)	208
Cayennereiher, <i>N. violacea</i> (Linné, 1758)	201	Gattung Eigentliche Störche (<i>Ciconia</i>)	208
Gattung <i>Pilherodius</i>	201	Weißstorch, <i>C. ciconia</i> (Linné, 1758)	208
Kappenreiher, <i>P. pileatus</i> (Boddaert, 1783)	201	Westlicher Weißstorch, <i>C. ciconia ciconia</i> (Linné, 1758)	212
Gattung Nachtreiher (<i>Nycticorax</i>)	201	Östlicher Weißstorch, <i>C. ciconia asiatica</i> Sewertzow, 1873	224
Nachtreiher, <i>N. nycticorax</i> (Linné, 1758)	201	Schwarzschnabelstorch, ♂ <i>C. boyciana</i> Swinhoe, 1873	225
Südsee-Nachtreiher, <i>N. caledonicus</i> (Gmelin, 1789)	201	Schwarzstorch, <i>C. nigra</i> (Linné, 1758)	225
Gattung <i>Gorsachius</i>	203	Untergattung <i>Sphenorhynchus</i> :	226
Rotscheitelreiher, <i>G. goisagi</i> (Temminck, 1835)	203	Regenstorch, <i>C. (Sphenorhynchus) abdimii</i> (Lichtenstein, 1823)	226
Schwarzschnopfreiher, <i>G. melanolophus</i> (Raffles, 1822)	203	Gattung <i>Euxenura</i>	226
Hainanreiher, <i>G. magnificus</i> (Og.-Grant, 1899)	203	Maguari-Storch, <i>Eu. maguari</i> (Gmelin, 1789)	226
Weißbrückenreiher, <i>G. leuconotus</i> (Wagler, 1827)	—	Gattung Klaffschnäbel (<i>Anastomus</i>)	226
Gattung <i>Zebrilus</i>	203	Afrika-Klaffschnäbel, <i>A. lamelligerus</i> Temminck, 1823	226
Zebrareiher, <i>Z. undulatus</i> (Gmelin, 1789)	203	Indien-Klaffschnäbel, <i>A. oscitans</i> (Boddaert, 1783)	227
Gattung Tigerreiher (<i>Tigrisoma</i>)	203	Gattung Nimmersatte (<i>Ibis</i>)	227
Tigerreiher, <i>T. lineatum</i> (Boddaert, 1783)	203	Malaïen-Nimmersatt, <i>I. cinereus</i> (Raffles, 1822)	227
Salmonreiher, <i>T. fasciatum</i> (Such, 1825)	203	Afrika-Nimmersatt, <i>I. ibis</i> (Linné, 1766)	227
Mexikanischer Tigerreiher, <i>T. mexicanum</i> (Swainson, 1834)	203	Indien-Nimmersatt, <i>I. leucocephalus</i> (Pennant, 1769)	227
Gattung <i>Tigriornis</i>	203	Gattung <i>Mycteria</i>	227
Weißnackenreiher, <i>T. leucolophus</i> (Jardine, 1846)	203	Amerika-Nimmersatt, <i>M. americana</i> Linné, 1758	227
Gattung <i>Zonerodius</i>	204	Gattung Wollhalbstörche (<i>Dissoura</i>)	228
Bindenreiher, <i>Z. heliosylus</i> Lesson, 1828	204	Afrikanisch-Indischer Wollhalbstorch, <i>D. episcopus</i> (Boddaert, 1783)	228
Gattung Zwergdommeln (<i>Ixobrychus</i>)	204	Borneo-Wollhalbstorch, <i>D. stormi</i> (W. Blasius, 1896)	228
Indianerdommel, <i>I. exilis</i> (Gmelin, 1789)	204	Gattung Sattelstörche (<i>Ephippiorhynchus</i>)	228
Zwergdommel, <i>I. minutus</i> (Linné, 1766)	204	Afrika-Sattelstorch, <i>E. senegalensis</i> (Shaw, 1800)	228
Chinesedommel, <i>I. sinensis</i> (Gmelin, 1789)	204	Gattung <i>Xenorhynchus</i>	228
Streifendommel, <i>I. involucris</i> (Vieillot, 1823)	204	Indien-Großstorch, <i>X. asiaticus</i> (Latham, 1790)	228
Mandschurendommel, <i>I. eurhythmus</i> (Swinhoe, 1873)	204	Gattung <i>Jabiru</i>	228
Zimtdommel, <i>I. cinnamomeus</i> (Gmelin, 1789)	—	Jabiru, <i>J. mycteria</i> (Lichtenstein, 1819)	228
Afrikanerdommel, <i>I. sturmii</i> (Wagler, 1827)	204	Gattung Marabus (<i>Leptoptilos</i>)	228
Malaiendommel, <i>I. flavicollis</i> (Latham, 1790)	204	Afrika-Marabu, <i>L. crumeniferus</i> (Lesson, 1831)	228
Gattung Rohrdommeln (<i>Botaurus</i>)	205	Argala-Marabu, <i>L. dubius</i> (Gmelin, 1789)	228
Rohrdommel, <i>B. stellaris</i> (Linné, 1758)	205	Sunda-Marabu, <i>L. javanicus</i> (Horsfield, 1821)	229
Australische Rohrdommel, <i>B. poiciloptilus</i> (Wagler, 1827)	205		
Nordamerikanische Rohrdommel, <i>B. lentiginosus</i> (Montagu, 1813)	205		
Südamerikanische Rohrdommel, <i>B. pinnatus</i> (Wagler, 1829)	205		

Familie Ibisvögel (Threskiornithidae)	229	Gattung <i>Carphibis</i>	234
Unterfamilie Ibis (Threskiornithinae)	230	Stachelibis, <i>C. spinicollis</i> (Jameson, 1835)	234
Gattung <i>Threskiornis</i>	230	Gattung <i>Harpiprion</i>	234
Heiliger Ibis, <i>Th. aethiopica</i>		Stirnbandibis, <i>H. caerulescens</i>	
(Latham, 1790)	230	(Vieillot, 1817)	234
Schwarzkopfbis, <i>Th. melanocephala</i>		Gattung <i>Theristicus</i>	234
(Latham, 1790)	230	Weißhalsibis, <i>Th. caudatus</i> (Boddaert, 1783)	234
Molukkenibis, <i>Th. molucca</i> (Cuvier, 1829)	230	Gattung <i>Cercibis</i>	234
Gattung Sichler (<i>Plegadis</i>)	231	Langschwanzibis, <i>C. oxycerca</i> (Spix, 1825)	234
Brauner Sichler, <i>P. falcinellus</i> (Linné, 1766)	231	Gattung <i>Mesembrinibis</i>	234
Brillensichler, <i>P. chihi</i> (Vieillot, 1817)	231	Cayenne-Ibis, <i>M. cayennensis</i>	
Gattung <i>Geronticus</i>	231	(Gmelin, 1789)	234
Waldrapp, <i>G. eremita</i> (Linné, 1758)	231	Gattung <i>Phimosus</i>	234
Glatt nackenibis, <i>G. calvus</i> (Boddaert, 1783)	233	Schwarzer Ibis, <i>Ph. infuscatus</i>	
Gattung <i>Hagedashia</i>	233	(Lichtenstein, 1823)	234
Hagedasch, <i>H. hagedash</i> (Latham, 1790)	233	Gattung <i>Eudocimus</i>	234
Gattung <i>Bostrychia</i>	233	Weißer Sichler, <i>Eu. albus</i> (Linné, 1758)	234
Karunkelibis, <i>B. carunculata</i>		Roter Sichler, <i>Eu. ruber</i> (Linné, 1758)	234
(Rüppell, 1837)	233		
Gattung <i>Lampribis</i>	233	Unterfamilie Löffler (Plataleinae)	235
Olivgrüner Ibis, <i>L. olivacea</i> (Du Bus, 1838)	233	Gattung <i>Platalea</i>	235
Gattung <i>Lophotibis</i>	233	Löffler, <i>P. leucorodia</i> Linné, 1758	235
Mähnenibis, <i>L. cristata</i> (Boddaert, 1783)	233	Schmalschnabel-Löffler, <i>P. alba</i>	
Gattung <i>Pseudibis</i>	233	Scopoli, 1786	235
Warzenibis, <i>Ps. papillosa</i> (Temminck, 1824)	233	Kleiner Löffler, <i>P. minor</i>	
<i>Ps. davisoni</i> (Hume, 1875)	233	Temminck & Schlegel, 1849	235
Gattung <i>Thaumatibis</i>	233	Gelbschnabel-Löffler, <i>P. flavipes</i> Gould, 1838	235
Riesenibis, ♂ <i>Th. gigantea</i> (Oustalet, 1877)	233	Schwarzschnabel-Löffler, <i>P. regia</i>	
Gattung <i>Nipponia</i>	233	Gould, 1838	235
Japanischer Ibis, ♂ <i>N. nippon</i>		Gattung <i>Ajaja</i>	235
(Temminck, 1835)	233	Rosalöffler, <i>A. ajaja</i> (Linné, 1758)	235

Ordnung Flamingos (Phoenicopteriformes)

Familie Flamingos (Phoenicopteridae)	239	Molina, 1782	239
Gattung <i>Phoenicopterus</i>	239	Gattung Zwergflamingos (<i>Phoeniconaias</i>)	239
Flamingo, <i>Ph. ruber</i>		Zwergflamingo, <i>Ph. minor</i> (Geoffroy, 1798)	239
Linné, 1758	239	Gattung <i>Phoenicoparrus</i>	239
Roter Flamingo, <i>Ph. ruber ruber</i> Linné, 1758	239	Andenflamingo, <i>Ph. andinus</i>	
Rosenroter Flamingo, <i>Ph. ruber roseus</i>		(R. A. Philippi, 1854)	239
Pallas, 1811	239	James-Flamingo, <i>Ph. jamesi</i>	
Chilenischer Flamingo, <i>Ph. chilensis</i>		(Sclater, 1886)	239

Ordnung Gänsevögel (Anseriformes)

Familie Wehrvögel (Anhimidae)	246	Familie Entenvögel (Anatidae)	248
Gattung <i>Anhima</i>	247	Unterfamilie Spaltfußgänse (Anseranatinae)	266
Hornwehrvogel, <i>A. cornuta</i>		Gattung <i>Anseranas</i>	266
(Linné, 1766)	247	Spaltfußgans, <i>A. semipalmata</i> (Latham, 1798)	260
Gattung Schopfwehrvogel (<i>Chauna</i>)	247		
Tschaja, <i>Ch. torquata</i>		Unterfamilie Gänseverwandte (Anserinae)	269
(Oken, 1816)	247	Gattungsgruppe Pfeifgänse (<i>Dendrocygnini</i>)	269
Weißwangenwehrvogel, <i>Ch. chavaria</i>		Gattung Pfeifgänse (<i>Dendrocygna</i>)	269
(Linné, 1766)	247	Indien-Pfeifgans, <i>D. javanica</i> (Horsfield, 1821)	269

Kuba-Pfeifgans, <i>♀ D. arborea</i> (Linné, 1758)	270	Riesenkanadagans, <i>♀ B. canadensis maxima</i>	
Tüpfelpfeifgans, <i>D. guttata</i> Schlegel, 1866	270	Delacour, 1951	287
Herbstpfeifgans, <i>D. autumnalis</i> (Linné, 1758)	270	Aleuten-Zwergkanadagans, <i>♀ B. canadensis</i>	
Fahlpfeifgans, <i>D. bicolor</i> (Vieillot, 1816)	270	<i>leucopareia</i> (Brandt, 1836)	—
Wanderpfeifgans, <i>D. arcuata</i> (Horsfield, 1824)	270	Dunkle Zwergkanadagans, <i>B. canadensis</i>	
Sichelpfeifgans, <i>D. eytoni</i> (Eyton, 1838)	270	<i>minima</i> Ridgway, 1885	288
Witwenpfeifgans, <i>D. viduata</i> (Linné, 1766)	270	Weißwangengans, <i>B. leucopsis</i>	
		(Bechstein, 1805)	288
		Rothalsgans, <i>B. ruficollis</i> (Pallas, 1769)	288
		Hawaiigans, <i>♀ B. sandvicensis</i> (Vigors, 1833)	288
Gattungsgruppe Gänse (Anserini)	270		
Gattung Coscoroba	270		
Koskorobaschwan, <i>C. coscoroba</i>			
(Molina, 1782)	270		
Gattung Schwäne (Cygnus)	270	Unterfamilie Entenverwandte (Anatinae)	290
Höckerschwan, <i>C. olor</i> (Gmelin, 1789)	270	Gattungsgruppe Halbgänse (Tadornini)	290
<i>Cygnus cygnus</i> (Linné, 1758)	271	Gattung Tadorna	290
Singschwan, <i>C. cygnus cygnus</i> (Linné, 1758)	271	Brandgans, <i>T. tadorna</i> (Linné, 1758)	290
Trompeterschwan, <i>C. cygnus buccinator</i>		Schopfkasarka, <i>† T. cristata</i> (Kuroda, 1917)	290
Richardson, 1831	271	Radjahgans, <i>T. radjah</i> (Lesson, 1928)	290
<i>Cygnus columbianus</i> (Ord, 1815)	271	Rostgans, <i>T. ferruginea</i> (Pallas, 1764)	290
Pfeifschwan, <i>C. columbianus columbianus</i>		Graukopfkasarka, <i>T. cana</i> (Gmelin, 1789)	290
(Ord, 1815)	271	Australische Kasarka, <i>T. tadornoides</i>	
Zwergschwan, <i>C. columbianus bewickii</i>		(Jardine & Selby, 1828)	290
Yarrell, 1830	272	Paradieskasarka, <i>T. variegata</i> (Gmelin, 1789)	290
Jankowski-Schwan, <i>C. columbianus</i>		Gattung Alopochen	291
<i>jankowskii</i> Alpheraky, 1904	272	Nilgans, <i>A. aegyptiacus</i> (Linné, 1766)	291
Schwarzhalsschwan, <i>C. melanocoryphus</i>		Gattung Cyanochen	291
(Molina, 1782)	271	Blaufügelgans, <i>C. cyanopterus</i>	
Trauerschwan, <i>C. atratus</i> (Latham, 1790)	271	(Rüppell, 1845)	291
Gattung Echte Gänse (Anser)	275	Gattung Neochen	291
Gaugans, <i>A. anser</i> (Linné, 1758)	275	Orinokogans, <i>N. jubatus</i> (Spix, 1825)	291
Hausgans (Zuchtform von <i>A. anser</i>)	285	Gattung Chloephaga	291
Zwerggans, <i>A. erythropus</i> (Linné, 1758)	286	Andengans, <i>Ch. melanoptera</i> (Eyton, 1838)	291
Bleßgans, <i>A. albifrons</i> (Scopoli, 1789)	286	Magellangans, <i>Ch. picta</i> (Gmelin, 1789)	291
Europäische Bleßgans, <i>A. albifrons albifrons</i>	—	<i>Ch. picta picta</i> (Gmelin, 1789)	291
(Scopoli, 1789)	—	Rotkopfgans, <i>Ch. rubidiceps</i> Sclater, 1860	291
Tule-Bleßgans, <i>♀ A. albifrons gambelli</i>	—	Graukopfgans, <i>Ch. poliocephala</i> Sclater, 1857	291
Hartlaub, 1852	—	Tanggans, <i>Ch. hybrida</i> (Molina, 1782)	292
Saatgans, <i>A. fabalis</i> (Latham, 1787)	286	Gattung Cereopsis	292
Westliche Saatgans, <i>A. fabalis fabalis</i>		Hühnergans, <i>♀ C. novaehollandiae</i>	
(Latham, 1787)	(180)	Latham, 1801	292
Kurzschnabelgans, <i>A. fabalis brachyrhynchus</i>		Gattung Dampfschiffenten (Tachyeres)	292
Baillon, 1833	286	Riesendampfschiffente, <i>T. pteneres</i>	
Schwanengans, <i>A. cygnoides</i> (Linné, 1758)	286	(Forster, 1844)	292
Haus-Höckergans (Zuchtform von		Falkland-Dampfschiffente, <i>T. brachypterus</i>	
<i>A. cygnoides</i>)	286	(Latham, 1790)	292
Streifengans, <i>A. indicus</i> Latham, 1790	287	Langflügel-Dampfschiffente, <i>T. patachonicus</i>	
Schneegans, <i>A. caerulescens</i> (Linné, 1758)	287	(King, 1830)	292
Kleine Schneegans, <i>A. caerulescens</i>		Gattung Lophonetta	292
<i>caerulescens</i> (Linné, 1758)	287	Schopfente, <i>L. specularioides</i> (King, 1828)	292
Große Schneegans, <i>A. caerulescens atlanticus</i>			
(Kennard, 1927)	287		
Zwergschneegans, <i>A. rossii</i> Cassin, 1861	287	Gattungsgruppe Schwimmenten (Anatini)	297
Kaisergans, <i>A. canagicus</i> (Sewastianow, 1802)	287	Gattung Eigentliche Schwimmenten (Anas)	297
Gattung Meergänse (Branta)	287	Fleckenente, <i>A. sparsa</i> Eyton, 1838	297
Ringelgans, <i>B. bernicla</i> (Linné, 1758)	288	Kupferspiegelente, <i>A. specularis</i> King, 1828	297
Kanadagans, <i>B. canadensis</i> (Linné, 1758)	287	Stockente, <i>A. platyrhynchos</i> Linné, 1758	297
		Europäische Stockente, <i>A. platyrhynchos</i>	
		<i>platyrhynchos</i> Linné, 1758	297

Grönland-Stockente, <i>A. platyrhynchos</i>				Löffelente, <i>A. clypeata</i> Linné, 1758	301
<i>conboschas</i> C. L. Brehm, 1831	298			Kap-Löffelente, <i>A. smithi</i> Hartert, 1891	—
Laysan-Stockente, ♀ <i>A. platyrhynchos</i>				Südamerikanische Löffelente, <i>A. platalea</i>	
<i>laysanensis</i> Rothschild, 1892	298			Vieillot, 1816	(307)
Hawaii-Stockente, ♀ <i>A. platyrhynchos</i>				Australische Löffelente, <i>A. rhynchotis</i>	
<i>wywilliana</i> Sclater, 1878	298			Latham, 1801	(307)
Hausente (Zuchtform von				Gattung <i>Rhodonessa</i>	301
<i>A. platyrhynchos</i>)	298			Rosenkopfente, † <i>R. caryophyllacea</i>	
Dunkelente, <i>A. rubripes</i> Brewster, 1902	(307)			(Latham, 1790)	301
Augenbrauenente, <i>A. superciliosa</i>				Gattung <i>Merganetta</i>	301
Gmelin, 1789	(307)			Sturzbach-Ente, <i>M. armata</i> Gould, 1841	301
Madagaskar-Ente, <i>A. melleri</i> Sclater, 1864	—			Gattung <i>Malacorhynchos</i>	301
Fleckschnabelente, <i>A. poecilorhyncha</i>				Spatelschnabelente, <i>M. membranaceus</i>	
Forster, 1781	(306)			(Latham, 1801)	301
Philippinen-Ente, <i>A. luzonica</i> Frazer, 1839	—			Gattung <i>Hymenolaimus</i>	301
Gelbschnabelente, <i>A. undulata</i> Du Bois, 1837	(307)			Saumschnabelente, <i>H. malacorhynchos</i>	
Kastanienente, <i>A. castanea</i> (Eyton, 1838)	(307)			(Gmelin, 1789)	301
Aucklandente, <i>A. aucklandica</i> (Gray, 1844)	—			Gattung <i>Stictonetta</i>	301
Aucklandente, ♀ <i>A. aucklandica aucklandica</i>				Pünktchenente, <i>St. naevosa</i> (Gould, 1840)	301
(Gray, 1844)	—				
Neuseelandente, ♀ <i>A. aucklandica chlorotis</i>				Gattungsgruppe Eiderenten (Somateriini)	311
Gray, 1845	—			Gattung <i>Somateria</i>	311
Campbellente, ♀ <i>A. aucklandica nesiotis</i>				Eiderente, <i>S. mollissima</i> (Linné, 1758)	311
(Fleming, 1935)	—			Prachteiderente, <i>S. spectabilis</i> (Linné, 1758)	311
Weißkehlente, <i>A. gibberifrons</i> S. Müller, 1842	(307)			Plüschkopfente, <i>S. fischeri</i> (Brandt, 1847)	(307)
Bernier-Ente, ♀ <i>A. bernieri</i> (Hartlaub, 1860)	(307)			Gattung <i>Polysticta</i>	311
Salvadori-Ente, <i>A. waigiensis</i>				Scheckente, <i>P. stelleri</i> (Pallas, 1769)	311
(Rothschild & Hartert, 1894)	(307)				
Krickente, <i>A. crecca</i> Linné, 1758	299			Gattungsgruppe Tauchenten (Aythyini)	312
Chile-Krickente, <i>A. flavirostris</i> Vieillot, 1816	300			Gattung <i>Netta</i>	312
Schnatterente, <i>A. strepera</i> Linné, 1758	300			Peposakaente, <i>N. peposaca</i> (Vieillot, 1816)	312
Coues-Schnatterente, † <i>A. strepera couesi</i>				Kolbenente, <i>N. rufina</i> (Pallas, 1773)	312
(Streets, 1876)	300			Brauntauchente, <i>N. erythrophthalma</i>	
Sichelente, <i>A. falcata</i> Georgi, 1775	300			(Wied, 1832)	312
Gluckente, <i>A. formosa</i> Georgi, 1775	300			Gattung <i>Aythya</i>	313
Pfeifente, <i>A. penelope</i> Linné, 1758	300			Tafelente, <i>Ay. ferina</i> (Linné, 1758)	313
Amerikanische Pfeifente, <i>A. americana</i>				Riesentafelente, <i>Ay. valisneria</i> (Wilson, 1814)	313
Gmelin, 1789	300			Rotkopfente, <i>Ay. americana</i> (Eyton, 1838)	(307)
Chile-Pfeifente, <i>A. sibilatrix</i> Poeppig, 1829	300			Moorente, <i>Ay. nyroca</i> (Güldenstädt, 1769)	313
Spitzschwanzente, <i>A. georgica</i> Gmelin, 1789	(307)			Madagaskar-Moorente, <i>Ay. innotata</i>	
Spießente, <i>A. acuta</i> Linné, 1758	300			(Salvadori, 1894)	—
<i>A. acuta acuta</i> Linné, 1758	300			Australische Moorente, <i>Ay. australis</i>	
Kerguelen-Spießente, <i>A. acuta eytoni</i>				(Eyton, 1838)	—
(Sharpe, 1875)	301			Schwarzkopf-Moorente, <i>Ay. baeri</i> (Radde, 1863)	(307)
Crozet-Spießente, <i>A. acuta drygalskii</i>				Reiherente, <i>Ay. fuligula</i> (Linné, 1758)	313
Reichenow, 1904	301			Halsringente, <i>Ay. collaris</i> (Donovan, 1809)	(307)
Bahamaente, <i>A. bahamensis</i> Linné, 1758	(303)			Neuseeland-Tauchente, <i>Ay. novaeseelandiae</i>	
Rotschnabelente, <i>A. erythrorhyncha</i>				(Gmelin, 1789)	(307)
Gmelin, 1789	(307)			Bergente, <i>Ay. marila</i> (Linné, 1761)	(313)
Kappenente, <i>A. versicolor</i> Vieillot, 1816	(303)			Veilchenente, <i>Ay. affinis</i> (Eyton, 1838)	—
Hottentotten-Ente, <i>A. punctata</i> Burchell, 1822	(307)				
Kapente, <i>A. capensis</i> Gmelin, 1789	(307)			Gattungsgruppe Glanzenten (Cairinini)	313
Marmelente, <i>A. angustirostris</i> Ménériès, 1832	(304)			Gattung Amazonas-Enten (<i>Amazonetta</i>)	313
Knäkeute, <i>A. querquedula</i> Linné, 1758	301			Amazonas-Ente, <i>A. brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	313
Blaufügelente, <i>A. discors</i> Linné, 1766	301			Gattung <i>Calonetta</i>	313
Zimtente, <i>A. cyanoptera</i> Vieillot, 1816	301			Rotschulterente, <i>C. leucophrys</i> (Vieillot, 1816)	313

Gattung Zwerg-Glanzenten (<i>Nettapus</i>)	313	Gattung <i>Bucephala</i>	
Indische Zwerg-Glanzente, <i>N. coromandelianus</i> (Gmelin, 1789)	313	Schellente, <i>B. clangula</i> (Linné, 1758)	316
Grüne Zwerg-Glanzente, <i>N. pulchellus</i> Gould, 1842	313	Spatelente, <i>B. islandica</i> (Gmelin, 1789)	316
Afrikanische Zwerg-Glanzente, <i>N. auritus</i> (Boddaert, 1783)	313	Büffelkopfente, <i>B. albeola</i> (Linné, 1758)	316
Gattung Sporengänse (<i>Plectropterus</i>)	313	Gattung Säger (<i>Mergus</i>)	316
Sporengans, <i>P. gambiensis</i> (Linné 1766)	313	Zwergsäger, <i>M. albellus</i> Linné, 1758	316
Gattung Warzenenten (<i>Cairina</i>)	313	Kappensäger, <i>M. cucullatus</i> Linné, 1758	309
Malaientente, <i>C. scutulata</i> (S. Müller, 1842)	313	Gänsesäger, <i>M. merganser</i> Linné, 1758	316
Moschusente, <i>C. moschata</i> (Linné, 1758)	313	Mittelsäger, <i>M. serrator</i> Linné, 1758	316
Haus-Moschusente (Zuchtform von <i>C. moschata</i>)	313	Schuppensäger, <i>M. squamatus</i> Gould, 1864	316
Hartlaubente, <i>C. hartlaubi</i> (Cassin, 1859)	314	Aucklandsäger, † <i>M. australis</i>	
Gattung Höckerglanzenten (<i>Sarcidiornis</i>)	314	Hombroß & Jacquinot, 1841	315
Höckerglanzente, <i>S. melanotus</i> (Pennant, 1769)	314	Dunkelsäger, <i>M. octosetaceus</i> Vieillot, 1817	315
Gattung Mähngänse (<i>Chenonetta</i>)	315		
Mähngängs, <i>Ch. jubata</i> (Latham, 1801)	315	Gattungsgruppe Ruderenten (<i>Oxyurini</i>)	316
Gattung Aix	315	Gattung <i>Thalassornis</i>	316
Mandarinente, <i>Aix galericulata</i> (Linné, 1758)	315	Weißbrückenente, <i>Th. leuconotus</i> Eyton, 1838	316
Brautente, <i>Aix sponsa</i> (Linné, 1758)	315	Gattung <i>Heteronetta</i>	316
		Kuckucksente, <i>H. atricapilla</i> (Merrem, 1841)	316
		Gattung Ruderenten i. e. S. (<i>Oxyura</i>)	321
		Westindische Maskenente, <i>O. dominica</i> (Linné, 1766)	321
		Weißkopfruderente, <i>O. leucocephala</i> (Scopoli, 1769)	321
Gattungsgruppe Meerenten und Säger (<i>Mergini</i>)	315	Schwarzkopfruderente, <i>O. jamaicensis</i> (Gmelin, 1789)	321
Gattung Trauerenten (<i>Melanitta</i>)	315	Argentinische Schwarzkopfruderente, <i>O. vittata</i> (Philippi, 1860)	321
Trauerente, <i>M. nigra</i> (Linné, 1758)	315	Afrikanische Schwarzkopfruderente, <i>O. maccoa</i> (Eyton, 1838)	321
Brillenente, <i>M. perspicillata</i> (Linné, 1758)	315	Australische Schwarzkopfruderente, <i>O. australis</i> (Gould, 1836)	321
Samtente, <i>M. fusca</i> (Linné, 1758)	315	Gattung <i>Biziura</i>	321
Gattung <i>Camptorhynchus</i>	—	Lappenente, <i>B. lobata</i> (Shaw, 1796)	321
Labradorente, † <i>C. labradorius</i> (Gmelin, 1789)	—		
Gattung <i>Histrionicus</i>	315		
Kragenente, <i>H. histrionicus</i> (Linné, 1758)	315		
Gattung Eisenten (<i>Clangula</i>)	315		
Eisente, <i>C. hyemalis</i> (Linné, 1758)	315		

Ordnung Greifvögel (Falconiformes)

Familie Neuweltgeier (Cathartidae)	337	Unterfamilie Gleitaare (Elaninae)	340
Gattung <i>Vultur</i>	337	Gattung Gleitaare i. e. S. (<i>Elanus</i>)	340
Anden-Kondor, <i>V. gryphus</i> Linné, 1758	337	Schwarzflügel-Gleitaar, <i>E. caeruleus</i> (Desfontaines, 1787)	340
Gattung <i>Gymnogyps</i>	337	Australischer Gleitaar, <i>E. notatus</i> Gould, 1838	340
Kalifornischer Kondor, † <i>G. californianus</i> (Shaw, 1797)	337	Schwarzachsel-Gleitaar, <i>E. scriptus</i> Gould, 1842	340
Gattung <i>Sarcoramphus</i>	337	Amerikanischer Gleitaar, <i>E. leucurus</i> (Vieillot, 1818)	340
Königsgeier, <i>S. papa</i> (Linné, 1758)	337	Gattung <i>Chelictinia</i>	340
Gattung <i>Coragyps</i>	337	Schwalbengleitaar, <i>Ch. riocourii</i> (Vieillot, 1822)	340
Rabengeier, <i>C. atratus</i> (Bechstein, 1793)	337	Gattung <i>Machaerhamphus</i>	340
Gattung <i>Cathartes</i>	337	Fledermaus-Gleitaar, <i>M. alcinus</i> Westermann, 1848	340
Truthahngeier, <i>C. aura</i> (Linné, 1758)	337	Gattung <i>Gampsonyx</i>	340
		Perlenweihe, <i>G. swainsonii</i> Vigors, 1825	340
Familie Sekretäre (Sagittariidae)	339	Gattung <i>Elanoides</i>	340
Gattung <i>Sagittarius</i>	339	Schwalbenweihe, <i>E. forficatus</i> (Linné, 1758)	340
Sekretär, <i>S. serpentarius</i> (J. F. Miller, 1779)	339		
Familie Habichtartige (Accipitridae)	340		

Unterfamilie Wespenbussarde (Perninae)	343
Gattung Schopfbussarde (<i>Aviceda</i>)	343
Kuckuck-Schopfbussard, <i>A. cuculoides</i>	
Swainson, 1837	343
Madagaskar-Schopfbussard, <i>A. madagascariensis</i>	
(A. Smith, 1834)	343
Australischer Schopfbussard, <i>A. subcristata</i>	
(Gould, 1838)	343
Indischer Schopfbussard, <i>A. ierdoni</i>	
(Blyth, 1842)	343
Zwergschopfbussard, <i>A. leuphotes</i>	
(Damont, 1820)	343
Gattung <i>Henicopernis</i>	343
Papua-Wespenbussard, <i>H. longicauda</i>	
(Garnot, 1828)	343
Gattung Wespenbussarde i. e. S. (<i>Pernis</i>)	343
Wespenbussard, <i>P. apivorus</i> (Linné, 1758)	343
Malayen-Wespenbussard, <i>P. ptilorhynchus</i>	
(Temminck, 1821)	343
Gattung <i>Leptodon</i>	343
Cayenne-Milan, <i>L. cayanensis</i>	
(Latham, 1790)	343
Gattung <i>Chondrohierax</i>	343
Langschnabelmilan, <i>Ch. uncinatus</i>	
(Temminck, 1822)	343
♂ <i>Ch. uncinatus mirus</i> Friedmann, 1934	—
Kuba-Langschnabelmilan, ♂ <i>C. wilsoni</i>	
(Cassin, 1847)	—
Unterfamilie Milane (Milvinae)	348
Gattung <i>Harpagus</i>	348
Zwischenweihe, <i>H. bidentatus</i> (Latham, 1790)	348
Rotschenkelweihe, <i>H. diodon</i> (Temminck, 1823)	348
Gattung Schwebeweie (<i>Ictinia</i>)	348
Mississippiweihe, <i>I. misisipiensis</i> (Wilson, 1811)	348
Südschwebeweie, <i>I. plumbea</i> (Gmelin, 1788)	348
Gattung <i>Rostrhamus</i>	348
Schneckenweihe, <i>R. sociabilis</i> (Ridgway, 1874)	348
Everglades-Schneckenweihe, ♂ <i>R. sociabilis plumbeus</i> Ridgway, 1874	—
Gattung <i>Helicolestes</i>	348
Hakenweihe, <i>H. hamatus</i> (Temminck, 1821)	348
Gattung <i>Haliastur</i>	348
Brahminenweihe, <i>H. indus</i> (Boddaert, 1783)	348
Pfeifweihe, <i>H. spheurnus</i> (Vieillot, 1818)	348
Gattung Milane i. e. S. (<i>Milvus</i>)	348
Rotmilan, <i>M. milvus</i> (Linné, 1758)	348
Schwarzmilan, <i>M. migrans</i> (Boddaert, 1783)	348
Ägyptischer Schmarotzermilan, <i>M. migrans aegyptius</i> (Gmelin, 1788)	348
Sibirischer Schwarzmilan, <i>M. migrans lineatus</i>	
(Gray, 1831)	348
Gattung <i>Lophoictinia</i>	348
Schopfmilan, <i>L. isura</i> (Gould, 1838)	348
Gattung <i>Hamirostra</i>	348
Haubenmilan, <i>H. melanosterna</i> (Gould, 1840)	348

Unterfamilie Habichte (Accipitrinae)	351
Gattung Habichte i. e. S. (<i>Accipiter</i>)	351
Habicht, <i>A. gentilis</i> (Linné, 1758)	351
Europäischer Habicht, <i>A. gentilis gallinarum</i>	
(C. L. Behm, 1831)	352
Skandinavisch-Baltischer Habicht, <i>A. gentilis gentilis</i> (Linné, 1758)	352
Sibirischer Habicht, <i>A. gentilis buteoides</i>	
(Menzbier, 1882)	352
Amerikanischer Habicht, <i>A. gentilis atricapillus</i> (Wilson, 1812)	352
Sperber, <i>A. nisus</i> (Linné, 1758)	352
Afrikanischer Sperber, <i>A. nisus rufiventris</i>	
A. Smith, 1830	352
Afrikanischer Habicht, <i>A. tachiro</i>	
(Daudin, 1800)	352
Zwergsperber, <i>A. minullus</i> (Daudin, 1800)	352
Rundschwanzsperber, <i>A. cooperi</i>	
(Bonaparte, 1828)	352
Eckschwanzsperber, <i>A. striatus</i> (Vieillot, 1807)	352
Weißbrauenhabicht, <i>A. novaehollandiae</i>	
(Gmelin, 1788)	352
Trauerhabicht, <i>A. melanoleucus</i>	
A. Smith, 1830	352
Weihnachtsinsel-Habicht, ♂ <i>A. fasciatus natalis</i> (Lister, 1889)	—
Anjouaninsel-Sperber, ♂ <i>A. francesii pusillus</i>	
(Gurney, 1875)	—
Gundlach-Habicht, ♂ <i>A. gundlachi</i>	
Lawrence, 1860	—
<i>A. bicolor</i> (Vieillot, 1817)	(352)
Gattung <i>Melierax</i>	352
Singhabicht, <i>M. musicus</i> (Daudin, 1800)	352
Gabar-Habicht, <i>M. gabar</i> (Daudin, 1800)	352
Gattung <i>Urotriorchis</i>	352
Langschwanzhabicht, <i>U. macrourus</i>	
(Hartlaub, 1855)	352
Gattung <i>Erythrorchis</i>	352
Australischer Habicht, <i>E. radiatus</i>	
(Latham, 1801)	352
Gattung <i>Heterospiza</i>	352
Froschhabicht, <i>H. meridionalis</i> (Latham, 1790)	352
Unterfamilie Bussardartige (Buteoninae)	358
Gattung Blaubussarde (<i>Geranoaëtus</i>)	360
Aguja, <i>G. melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	360
Nördliche Aguja, <i>G. melanoleucus meridensis</i>	
Swann, 1922	360
Gattung Bussarde (<i>Buteo</i>)	360
Mäusebussard, <i>B. buteo</i> (Linné, 1758)	360
Zimmermann-Bussard, <i>B. buteo zimmermannae</i> Ehmke, 1898	360
Falkenbussard, <i>B. buteo vulpinus</i>	
Gloger, 1833	360
Rotschwanzbussard, <i>B. jamaicensis</i>	
(Gmelin, 1788)	360
<i>B. jamaicensis borealis</i> (Gmelin, 1788)	361

Andenbussard, <i>B. ventralis</i> Gould, 1837	361	Kehlstreifbussard, <i>K. monogrammicus</i>	
Adlerbussard, <i>B. rufinus</i> Cretzschmar, 1827	361	(Temminck, 1824)	364
Hochlandbussard, <i>B. hemilasius</i>		Gattung Heuschreckenbussarde (<i>Butastur</i>)	364
Temminck & Schlegel, 1844	361	Heuschreckenbussard, <i>B. rufipennis</i>	
Königsbussard, <i>B. regalis</i> (G. R. Gray, 1844)	361	(Sundevall, 1850)	(360)
Schakalbussard, <i>B. rufofuscus</i> J. R. Forster, 1798	361	Graugesichtbussard, <i>B. indicus</i> (Gmelin, 1788)	(363)
Felsenbussard, <i>B. auguralis</i> Salvadori, 1865	361	Rotflügelbussard, <i>B. liventer</i> (Temminck, 1827)	(363)
Rauhfußbussard, <i>B. lagopus</i> Pontoppidan, 1763	361	Weißaugenbussard, <i>B. teesa</i> Franklin, 1832	(363)
<i>B. lagopus pallidus</i> Menzbier, 1889	361	Gattung Streitaare (<i>Harpyhaliaëtus</i>)	364
<i>B. lagopus sanctijohannis</i> (Gmelin, 1788)	361	Einsiedleradler, <i>H. solitarius</i> Lafresnaye, 1842	364
Rotschulterbussard, <i>B. lineatus</i> (Gmelin, 1788)	361	Streitaar, <i>H. coronatus</i> (Vieillot, 1817)	364
Breitschwungenbussard, <i>B. platypterus</i>		Gattung Morphnus	364
(Vieillot, 1823)	361	Würgadler, <i>M. guianensis</i> (Daudin, 1800)	364
Bergbussard, <i>B. oreophilus</i>		Gattung Harpia	367
Hartert & Neumann, 1914	(360)	Harpyie, <i>H. harpyia</i> (Linné, 1758)	367
Madagaskar-Bussard, <i>B. brachypterus</i>		Gattung Pithecophaga	368
Hartlaub, 1860	(360)	Affenadler, ♀ <i>P. jefferyi</i> Ogilvie-Grant, 1896	368
Himalaja-Bussard, <i>B. refectus</i> Portenko, 1935	(360)	Gattung Harpyopsis	368
Rotrückenbussard, <i>B. polyosoma</i>		Harpyienadler, <i>H. novaeguineae</i> Salvadori, 1875	368
(Quoy & Gaimard, 1824)	(360)	Gattung Oraëtus	368
Veränderlicher Bussard, <i>B. poecilochrous</i>		Glanzhaubenadler, <i>O. isidori</i> (Des Murs, 1845)	368
Gurney 1879	(360)	Gattung Spizastur	368
Weißkehlbussard, <i>B. albigula</i> Philippi, 1899	(361)	Schwarzweiß-Haubenadler, <i>Sp. melanoleucus</i>	
Weißflügelbussard, <i>B. leucorrhous</i>		(Vieillot, 1816)	368
(Quoy & Gaimard, 1824)	(361)	Gattung Haubenadler (<i>Spizaëtus</i>)	369
Bandschwanzbussard, <i>B. albonotatus</i>		Prachthaubenadler, <i>Sp. ornatus</i> (Daudin, 1800)	369
Kaup, 1847	(361)	Tyrannhaubenadler, <i>Sp. tyrannus</i> (Wied, 1820)	369
Weißschwanzbussard, <i>B. albicaudatus</i>		Nepal-Haubenadler, <i>Sp. nipalensis</i>	
Vieillot, 1816	(361)	Hodgson, 1836	369
Galapagosbussard, ♀ <i>B. galapagoënsis</i>		Einfarb-Haubenadler, <i>Sp. cirrhatus</i>	
(Gould, 1837)	(361)	(Gmelin, 1788)	369
Präriebussard, <i>B. swainsoni</i> Bonaparte, 1838	(361)	Gattung Lophoaëtus	369
Rotschnabelbussard, <i>B. magnirostris</i>		Schopfadler, <i>L. occipitalis</i> (Daudin, 1800)	369
(Gmelin, 1788)	(362)	Gattung Stephanoaëtus	370
Kurzschwanzbussard, <i>B. brachyurus</i>		Kronenadler, <i>St. coronatus</i> (Linné, 1766)	370
Vieillot, 1816	(362)	Gattung Polemaëtus	370
Hawaii-Bussard, ♀ <i>B. solitarius</i> Peale, 1848	—	Kampfadler, <i>P. bellicosus</i> (Daudin, 1800)	370
<i>B. ridgwayi</i> (Cory, 1883)	(362)	Gattung Cassinaëtus	370
Untergattung <i>Asturina</i> :	—	Schwarzachseladler, <i>C. africanus</i>	
Graubussard, <i>B. (Asturina) nitidus</i>		W. L. Sclater, 1922	370
(Latham, 1790)	(361)	Gattung Habichtsadler (<i>Hiëraaëtus</i>)	370
Gattung <i>Parabuteo</i>	363	Habichtsadler, <i>H. fasciatus</i> Vieillot, 1822	370
Wüstenbussard, <i>P. unicinctus</i>		<i>H. fasciatus spilogaster</i> (Bonaparte, 1850)	371
(Temminck, 1824)	363	Zwergadler, <i>H. pennatus</i> Gmelin, 1788	371
Gattung Schwarzbussarde (<i>Buteogallus</i>)	363	Haubenzwergadler, <i>H. ayresii</i> (Gurney, 1862)	—
Schwarzbussard, <i>B. urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	(363)	Rotbauchzwergadler, <i>H. kienerii</i>	
Krabbenbussard, <i>B. anthracinus</i>		(E. Geoffroy, 1835)	—
(Lichtenstein, 1830)	(363)	Kleinadler, <i>H. morphnoides</i> (Gould, 1840)	—
<i>B. aequinoctialis</i> (Gmelin, 1788)	(363)	Gattung Adler (<i>Aquila</i>)	371
Gattung <i>Busarellus</i>		Steinadler, <i>A. chrysaëtus</i> Linné 1758	371
Schwarzhalsbussard, <i>B. nigricollis</i>		Kaiseradler, <i>A. heliaca</i> Savigny, 1809	371
(Latham, 1790)	363	Prinzenadler, ♀ <i>A. heliaca adalberti</i>	
Gattung Weißbussarde (<i>Leucopternis</i>)	364	C. L. Brehm, 1861	
Weißbussard, <i>L. albicollis</i> (Latham, 1790)	364	Steppenadler, <i>A. nipalensis</i> (Hodgson, 1833)	371
Schieferbussard, <i>L. schistacea</i> (Sundevall, 1850)	364	Raubadler, <i>A. nipalensis rapax</i>	
Gattung <i>Kaupifalco</i>	364	(Temminck, 1828)	372

Schelladler, <i>A. clanga</i> Pallas, 1811	372	Gelbschnabel-Schmutzgeier, <i>N. percnopterus</i>	
Schreiadler, <i>A. pomarina</i> C. L. Brehm, 1831	372	ginginianus (Latham, 1790)	390
Indischer Schreiadler, <i>A. pomarina hastata</i>		Gattung <i>Necrosyrtes</i>	390
(Lesson, 1834)	372	Kappengeier, <i>N. monachus</i> (Temminck, 1823)	390
Silberadler, <i>A. wahlbergi</i> Sundevall, 1850	372	Gattung <i>Gypohierax</i>	391
Kaffernadler, <i>A. verreauxi</i> Lesson, 1830	372	Palmgeier, <i>G. angolensis</i> (Gmelin, 1788)	391
Gurney-Adler, <i>A. gurneyi</i> [G. R. Gray, 1860]	372	Gattung <i>Gypaëtus</i>	392
Untergattung <i>Uraëtus</i> :	372	Bartgeier, <i>G. barbatus</i> (Linné, 1758)	392
Keilschwanzadler, <i>A. {Uraëtus} audax</i>		Zentralasiatischer Bartgeier, <i>G. barbatus</i>	
(Latham, 1801)	372	hemalachanus Hutton, 1838	392
Gattung <i>Ictinaëtus</i>	377	Nacktfuß-Bartgeier, ♂ <i>G. barbatus</i>	
Malaienadler, <i>I. malayensis</i> (Temminck, 1822)	377	meridionalis Keyserling & Blasius, 1840	392
Gattung Seeadler (<i>Haliaeëtus</i>)	377	Unterfamilie Weihen (Circinae)	394
Seeadler, <i>H. albicilla</i> (Linné, 1758)	377	Gattung Weihen i. e. S. (<i>Circus</i>)	394
Weißkopf-Seeadler, <i>H. leucocephalus</i>		Kornweihe, <i>C. cyaneus</i> (Linné, 1766)	394
(Linné, 1766)	377	Wiesenweihe, <i>C. pygargus</i> (Linné, 1758)	394
♂ <i>H. leucocephalus leucocephalus</i>		Steppenweihe, <i>C. macrourus</i> (Gmelin, 1770)	394
(Linné, 1766)	—	Schwarzweißweihe, <i>C. melanoleucus</i>	
Riesenseeadler, <i>H. pelagicus</i> Pallas, 1811	378	(Pennant, 1769)	394
Korea-Seeadler, † <i>H. pelagicus niger</i>		Rohrweihe, <i>C. aeruginosus</i> (Linné, 1758)	394
Heude 1887	378	Réunion-Weihe, ♂ <i>C. maillardi maillardi</i>	
Bandseeadler, <i>H. leucoryphus</i> Pallas, 1771	378	Verreaux, 1863	—
Weißbauchseeadler, <i>H. leucogaster</i>		Gattung <i>Polyboroides</i>	396
(Gmelin, 1788)	378	Höhlenweihe, <i>P. radiatus</i> (Scopoli, 1786)	396
Salomonen-Seeadler, <i>H. sanfordi</i> Mayr, 1935	378	Gattung <i>Geranospiza</i>	396
Schreiseeadler, <i>H. vocifer</i> (Daudin, 1800)	378	Sperberweihe, <i>G. caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	396
Madagaskar-Schreiseeadler, <i>H. vociferoides</i>		Unterfamilie Schlangennadler (Circaëtinæ)	396
Des Murs, 1845	378	Gattung <i>Terathopius</i>	396
Gattung Fisch-Seeadler (<i>Ichthyophaga</i>)	380	Gaukler, <i>T. ecaudatus</i> (Daudin, 1800)	396
Weißschwanz-Fischadler, <i>I. ichthyaëtus</i>		Gattung Schlangennadler i. e. S. (<i>Circaëtus</i>)	399
(Horsfield, 1821)	380	Afrikanischer Schlangennadler, <i>C. cinereus</i>	
Kleiner Fischadler, <i>I. nana</i> (Blyth, 1842)	381	Vieillot, 1818	399
Unterfamilie Altweltgeier (Aegyptiinae)	381	Schlangennadler, <i>C. gallicus</i>	
Gattung <i>Sarcogyps</i>	383	(Gmelin, 1788)	399
Lappengeier, <i>S. calvus</i> (Scopoli, 1786)	383	Gattung Schlangenhabichte (<i>Spilornis</i>)	400
Gattung <i>Aegyptius</i>	383	Indischer Schlangenhabicht, <i>Sp. cheela</i>	
Mönchsgeier, <i>Ae. monachus</i> (Linné, 1766)	383	(Latham, 1790)	400
Gattung <i>Torgos</i>	383	Philippinen-Schlangenhabicht, <i>Sp. holospilus</i>	
Ohrengeier, <i>T. tracheliotus</i> [J. R. Forster, 1791]	383	(Vigors, 1830)	400
Gattung <i>Trionoceph</i>	387	Unterfamilie Fischadler (Pandioninae)	400
Wollkopfgeier, <i>T. occipitalis</i> (Burchell, 1824)	387	Gattung <i>Pandion</i>	400
Gattung Gänsegeier (<i>Gyps</i>)	387	Fischadler, <i>P. haliaëtus</i> (Linné, 1758)	400
Gänsegeier, <i>G. fulvus</i> Hablizl, 1783	388	<i>P. haliaëtus haliaëtus</i> (Linné, 1758)	400
Zimtgeier, <i>G. fulvus fulvescens</i> Hume, 1869	388	<i>P. haliaëtus carolinensis</i> (Gmelin, 1788)	400
Fahlgeier, <i>G. coprotheres</i> [J. R. Forster, 1798]	388	<i>P. haliaëtus cristatus</i> (Vieillot, 1816)	(400)
Schneegeier, <i>G. himalayensis</i> Hume, 1869	388	<i>P. haliaëtus ridgwayi</i> Maynard, 1887	(400)
Sperbergeier, <i>G. rueppelli</i> [A. E. Brehm, 1852]	388	<i>P. haliaëtus mutuus</i> Kipp, 1951	(400)
Indischer Geier, <i>G. indicus</i> (Scopoli, 1786)	388	<i>P. haliaëtus microhaliaëtus</i> Brasil, 1916	(400)
Schmalschnabelgeier, <i>G. tenuirostris</i>		Familie Falken (Falconidae)	402
Stuart Baker, 1927	388	Unterfamilie Lachhabichte und Waldfalken	
Gattung Trugeier (<i>Pseudogyps</i>)	389	(Herpetotherinae)	402
Bengalgeier, <i>P. bengalensis</i> (Gmelin, 1788)	389	Gattung <i>Herpetotheres</i>	402
Zwerggänsegeier, <i>P. africanus</i> (Salvadori, 1865)	389	Lachhabicht, <i>H. cachinnans</i> (Linné, 1758)	402
Gattung <i>Neophron</i>	390		
Schmutzgeier, <i>N. percnopterus</i> (Linné, 1758)	390		

Gattung Waldfalken (<i>Micrastur</i>)	402	Neuseelandfalk, <i>N. novaeseelandiae</i>	
Schwarzkappen-Waldfalk, <i>M. semitorquatus</i>		[Gmelin, 1788]	410
(Vieillot, 1817)	405	Gattung Falken i. e. S. (<i>Falco</i>)	410
Rotkehl-Waldfalk, <i>M. ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	405	Lapnerfalk, <i>F. biarmicus</i> Temminck, 1825	410
Mirandolle-Waldfalk, <i>M. mirandollei</i>		Feldeggsfalk, <i>F. biarmicus feldeggii</i>	
(Schlegel, 1862)	405	Schlegel, 1843	410
Grauer Waldfalk, <i>M. plumbeus</i>		Nordafrikanischer Lannerfalk,	
W. L. Sclater, 1918	405	<i>F. biarmicus erlangeri</i> Kleinschmidt, 1901	411
Unterfamilie Geierfalken (Polyborinae)	405	Würgfalk, <i>F. cherrug</i> J. E. Gray, 1834	411
Gattung <i>Daptrius</i>	405	Laggarfalk, <i>F. jugger</i> J. E. Gray, 1834	411
Rotkehl-Karakara, <i>D. americanus</i>		Präriefalk, <i>F. mexicanus</i> Schlegel, 1843	411
(Boddaert, 1783)	405	Gerfalk, <i>F. rusticolus</i> Linné, 1758	411
Gelbkinn-Karakara, <i>D. ater</i> Vieillot, 1816	405	Australfalk, <i>F. subniger</i> G. R. Gray, 1843	412
Gattung Chimangos (<i>Milvago</i>)	406	Wanderfalk, <i>F. peregrinus</i> Tunstall, 1771	412
Gelbkopf-Chimachima, <i>M. chimachima</i>		Mitteuropäischer Wanderfalk,	
(Vieillot, 1816)	406	<i>F. peregrinus germanicus</i> Erlanger, 1903	412
Chimango, <i>M. chimango</i> (Vieillot, 1816)	406	Nordischer Wanderfalk, <i>F. peregrinus</i>	
Gattung Berg-Karakaras (<i>Phalcoboenus</i>)	406	<i>peregrinus</i> Tunstall, 1771	412
Anden-Karakara, <i>Ph. megalopterus</i>		Weißwangen-Wanderfalk,	
(Meyen, 1834)	406	<i>F. peregrinus calidus</i> Latham, 1790	412
Klunker-Karakara, <i>Ph. carunculatus</i>		Südeuropäischer Wanderfalk,	
Des Murs, 1853	406	<i>F. peregrinus brookei</i> Sharpe, 1873	412
Weißkehl-Karakara, <i>Ph. albogularis</i>		Wüstenfalk, <i>F. pelegrioides</i>	
Gould, 1837	406	Temminck, 1829	412
Südlicher Karakara, <i>Ph. australis</i>		Berberfalk, <i>F. pelegrioides</i>	
(Gmelin, 1788)	406	<i>pelegrioides</i> Temminck, 1829	412
Gattung Polyborus	407	Rotnackenschahin, <i>F. pelegrioides</i>	
Carancho, <i>P. plancus</i> (J. F. Miller, 1777)	407	<i>babylonicus</i> P. L. Sclater, 1861	413
Guadalupe-Karakara, † <i>P. lutosus</i>		Rotbrustfalk, <i>F. deiroleucus</i> Temminck, 1825	413
Ridgway, 1876	407	Taitafalk, † <i>F. fasciinucha</i>	
Unterfamilie Zwergfalken (Polihieracinae)	407	Reichenow & Neumann, 1895	413
Gattung <i>Spiziapteryx</i>	408	Aplomadofalk, <i>F. fuscocaerulescens</i>	
Tropfen-Zwergfalk, <i>Sp. circumcinctus</i>		Vieillot, 1817	413
(Kaup, 1851)	408	Fledermausfalk, <i>F. rufigularis</i> Daudin, 1800	414
Gattung <i>Polihierax</i>	408	Baumfalk, <i>F. subbuteo</i> Linné, 1758	414
Halsband-Zwergfalk, <i>P. semitorquatus</i>		Afrikanischer Baumfalk, <i>F. cuvierii</i>	
(A. Smith, 1836)	408	A. Smith, 1830	414
Gattung Eigentliche Zwergfalken (<i>Microhierax</i>)	408	Indischer Baumfalk, <i>F. severus</i> Horsfield, 1821	414
Indischer Zwergfalk, <i>M. caerulescens</i>		Australischer Baumfalk, <i>F. longipennis</i>	
(Linné, 1758)	408	Swainson, 1837	414
Malaiischer Zwergfalk, <i>M. fringillarius</i>		Eleonorenfalk, <i>F. eleonora</i> Géné, 1839	415
(Drapiez, 1824)	408	Schieferfalk, <i>F. concolor</i> Temminck, 1825	415
Nordborneo-Zwergfalk, <i>M. latifrons</i>		Australischer Schieferfalk, <i>F. hypoleucos</i>	
Sharpe, 1879	408	Gould, 1840	415
Philippinen-Zwergfalk, <i>M. erythrogonyx</i>		Merlin, <i>F. columbarius</i> Linné, 1758	416
(Vigors, 1831)	408	Rotkopfmerlin, <i>F. chiquera</i> Daudin, 1800	416
Gattung <i>Neohierax</i>	409	Graufalk, <i>F. ardosiaceus</i> Vieillot, 1823	419
Langschwanz-Zwergfalk, <i>N. insignis</i>		Schwarzrückenfalk, <i>F. dickinsoni</i>	
(Walden, 1871)	409	P. L. Sclater, 1864	419
Unterfamilie Eigentliche Falken (Falconinae)	409	Madagaskar-Graufalk, <i>F. zoniventris</i>	
Gattung <i>Ieracidea</i>	410	Peters, 1853	419
Habichtsfalk, <i>I. berigora</i> (Vigors & Horsfield,		Rotfußfalk, <i>F. vespertinus</i> Linné, 1766	419
1827)	410	Ostasiatischer Rotfußfalk, <i>F. vespertinus</i>	
Gattung <i>Nesierax</i>	410	<i>amurensis</i> Radde, 1863	419
		Turmfalk, <i>F. tinnunculus</i> Linné, 1758	420
		Rötelfalk, <i>F. naumanni</i> Fleischer, 1818	420

Buntfalk, <i>F. sparverius</i> Linné, 1758	420	Madagaskar-Turmfalk, <i>F. newtoni</i>	420
Guadalupe-Buntfalk, ♀ <i>F. sparverius</i>	—	(Gurney, 1863)	420
<i>guadalupensis</i> Bond, 1943	—	Aldabra-Turmfalk, ♀ <i>F. newtoni aldabranus</i>	—
Molukken-Turmfalk, <i>F. moluccensis</i>	420	Grote, 1928	—
(Bonaparte, 1850)	420	Seychellen-Turmfalk, ♀ <i>F. araea</i>	420
Australischer Turmfalk, <i>F. cenchroides</i>	420	(Oberholser, 1917)	420
Vigors & Horsfield, 1827	420	Mauritius-Turmfalk, ♀ <i>F. punctatus</i>	420
Afrikanischer Turmfalk, <i>F. rupicoloides</i>	420	Temminck, 1821	420
A. Smith, 1830	420	Fuchsfalk, <i>F. alopec</i> (Heuglin, 1861)	420

Ordnung Hühnervögel (Galliformes)

Unterordnung Eigentliche Hühnervögel (Galli)

Familie Großfußhühner (Megapodiidae)	426	Gattungsgruppe Schakuhühner (Penelopini)	433
Gattungsgruppe Eigentliche Großfußhühner (Megapodiini)	426	Gattung Schlichtguans (<i>Chamaepetes</i>)	433
Gattung Gewöhnliche Großfußhühner	426	Schwarzbauchguan, <i>Ch. unicolor</i> Salvin, 1867	433
(<i>Megapodius</i>)	426	Gattung Aburris (<i>Aburria</i>)	433
Marianen-Großfußhuhn, <i>M. laperouse</i>	426	Aburri, <i>A. aburri</i> (Lesson, 1828)	433
Gaimard, 1823	426	Gattung Weißhauben-Schakuhühner (<i>Pipile</i>)	433
♀ <i>M. laperouse laperouse</i> Gaimard, 1823	—	Shakutinga, <i>P. cumanensis</i> (Jacquin, 1784)	433
♀ <i>M. laperouse senex</i> Hartlaub, 1867	—	♀ <i>P. pipile pipile</i> (Jacquin, 1784)	—
Niuafou-Großfußhuhn, ♀ <i>M. pritchardii</i>	426	Gattung Eigentliche Schakuhühner (<i>Penelope</i>)	433
Gray, 1864	426	Bindenschwanzguan, <i>P. argyrotis</i>	433
Freycinet-Großfußhuhn, <i>M. freycinet</i>	426	(Bonaparte, 1856)	433
Gaimard, 1823	426	Rostbauch-Schakuhuhn, <i>P. purpurascens</i>	433
Gattung Hammerhühner (<i>Macrocephalon</i>)	426	Wagler, 1830	433
Hammerhuhn, ♀ <i>M. maleo</i> S. Müller, 1846	426	Gattung Mohrenguans (<i>Penelopina</i>)	433
Gattung <i>Eulipoa</i>	427	Mohrenguan, <i>P. nigra</i> (Fraser, 1852)	433
Wallace-Großfußhuhn, <i>Eu. wallacei</i>	427	Gattung Eigentliche Guans (<i>Ortalis</i>)	433
(Gray, 1860)	427	Rotschwanzguan, <i>O. ruficauda</i>	433
Gattungsgruppe Große Großfußhühner (Alecturini)	427	(Jardine, 1847)	433
Gattung Buschhühner (<i>Alectura</i>)	427	Rotflügelguan, <i>O. garrula</i> (Humboldt, 1805)	433
Buschhuhn, <i>A. lathamii</i> J. E. Gray, 1831	427	Braunflügelguan, <i>O. vetula</i> (Wagler, 1830)	433
Gattung Talegallas (<i>Talegalla</i>)	427	Gattung Zapfenhühner (<i>Oreophasis</i>)	433
West-Talegalla, <i>T. cuvieri</i> Lesson, 1828	427	Bergguan, ♀ <i>O. derbianus</i> Gray, 1844	433
Gattung Kamm-Talegallas (<i>Aepyodius</i>)	427	Familie Fasanenartige (Phasianidae)	442
Arfak-Talegalla, <i>Ae. arfakianus</i> (Salvadori, 1877)	427	Unterfamilie Rauhfußhühner (Tetraoninae)	442
Gattung Thermometerhühner (<i>Leipoa</i>)	427	Gattungsgruppe Walddhühner (Tetraonini)	443
Thermometerhuhn, <i>L. ocellata</i> Gould, 1840	427	Gattung Auerhühner (<i>Tetrao</i>)	448
Familie Hokkos (Cracidae)	432	Auerhuhn, <i>T. urogallus</i> Linné, 1758	448
Gattungsgruppe Große Hokkos (Cracini)	433	Gattung Birkhühner (<i>Lyrurus</i>)	452
Gattung Schopfhokkos (<i>Nothocrax</i>)	433	Birkhuhn, <i>L. tetrix</i> (Linné, 1758)	452
Schopfhokko, <i>N. urumutum</i> (Spix, 1825)	433	Kaukasisches Birkhuhn, <i>L. mlokosiewiczii</i>	452
Gattung Pauxihühner (<i>Pauxi</i>)	433	(Taczanowski, 1875)	452
Helmhokko, <i>P. pauxi</i> (Linné, 1766)	433	Rackelhuhn (<i>Lyrurus tetrix</i> × <i>Tetrao urogallus</i>)	452
Gattung Mituhühner (<i>Mitu</i>)	433	Gattung Schneehühner (<i>Lagopus</i>)	455
Mitu, <i>M. mitu</i> (Linné, 1766)	433	Alpensneehuhn, <i>L. mutus</i> (Montin, 1776)	455
Samthokko, <i>M. tomentosa</i> (Spix, 1825)	433	Moorsneehuhn, <i>L. lagopus</i> (Linné, 1758)	455
Gattung Gewöhnliche Hokkos (<i>Crax</i>)	433	Schottisches Moorsneehuhn, <i>L. lagopus</i>	457
Tuberkelhokko, <i>C. rubra</i> Linné, 1758	433	<i>scoticus</i> (Latham, 1789)	457
♀ <i>C. rubra griseomi</i> Nelson, 1926	—	Amerikanisches Alphensneehuhn, <i>L. leucurus</i>	457
Karunkelhokko, <i>C. globulosa</i> Spix, 1825	433	(Richardson, 1831)	457
Gelblappenhokko, <i>C. daubentoni</i> Gray, 1867	433	Gattung Nordamerikanische Walddhühner	443
Glattschnabelhokko, <i>C. alector</i> Linné, 1766	433	(<i>Canachites</i>)	443

Tannen-Waldhuhn, <i>C. canadensis</i> (Linné, 1758)	443	Rebhuhn, <i>P. perdix</i> (Linné, 1758)	464
Gattung Sichelhühner (<i>Falci pennis</i>)	443	Osteuropäisches Rebhuhn, <i>P. perdix lucida</i>	
Sichelhuhn, <i>F. falci pennis</i> (Hartlaub, 1855)	443	(Altum, 1894)	464
Gattung Blauhühner (<i>Dendragapus</i>)	443	Heiderebhuhn, <i>P. perdix sphagnetorum</i>	
Felsengebirgshuhn, <i>D. obscurus</i> (Say, 1823)	443	(Altum, 1894)	464
Gattungsgruppe Präriehühner (<i>Centrocercini</i>)	457	Barttrebhuhn, <i>P. dauuricae</i> (Pallas, 1811)	464
Gattung Beifußhühner (<i>Centrocercus</i>)	457	Tibet-Rebhuhn, <i>P. hodgsoniae</i> (Hodgson, 1857)	464
Beifußhuhn, <i>C. urophasianus</i> (Bonaparte, 1827)	457	Gattung Sandhühner (<i>Ammoperdix</i>)	465
Gattung Eigentliche Präriehühner (<i>Tympanuchus</i>)	458	Arabisches Sandhuhn, <i>A. hayi</i>	
Präriehuhn, ♂ <i>T. cupido</i> (Linné, 1758)	458	(Temminck, 1825)	465
Heidehuhn, ♀ <i>T. cupido cupido</i> (Linné, 1758)	448	Persisches Sandhuhn, <i>A. griseogularis</i>	
Attwaters Präriehuhn, ♂ <i>T. cupido attwateri</i>		(Brandt, 1843)	465
Bendire, 1893	—	Gattung Felsen-Rebhühner (<i>Ptilopachus</i>)	465
Großes Präriehuhn, ♂ <i>T. cupido pinnatus</i>		Felsen-Rebhuhn, <i>P. petrosus</i> (Gmelin, 1789)	465
(Brewster, 1885)	—	Gattung Waldrebhühner (<i>Arborophila</i>)	465
Kleines Präriehuhn, <i>T. pallidicinctus</i>		Hügelhuhn, <i>A. torqueola</i> (Valenciennes, 1826)	465
(Ridgway, 1873)	458	Gattung Buschrebhühner (<i>Tropicoperdix</i>)	465
Gattung Spitzschwanzhühner (<i>Pedioecetes</i>)	458	Gattung <i>Perdicula</i>	465
Schweif-Waldhuhn, <i>P. phasianellus</i>		Frankolinwachtel, <i>P. asiatica</i> (Latham, 1790)	465
(Linné, 1758)	458	Gattung <i>Cryptoplectron</i>	466
Gattungsgruppe Haselhühner (<i>Tetrastini</i>)	459	Rotschnabelwachtel, <i>C. erythrorhynchum</i>	
Gattung <i>Tetrastes</i>	459	(Sykes, 1832)	466
Haselhuhn, <i>T. bonasia</i> (Linné, 1758)	459	Gattung <i>Melanoperdix</i>	466
Schwarzbrust-Haselhuhn, <i>T. severtzowi</i>		Schwarzwachtel, <i>M. nigra</i> (Vigors, 1829)	466
Przewalski, 1876	460	Gattung <i>Haematortyx</i>	466
Gattung <i>Bonasa</i>	460	Rotkopfwachtel, <i>H. sanguiniceps</i> Sharpe, 1879	466
Kragenhuhn, <i>B. umbellus</i> (Linné, 1766)	460	Gattung <i>Caloperdix</i>	466
Unterfamilie Feldhühner (<i>Perdicinae</i>)	461	Augenwachtel, <i>C. ocella</i> (Temminck, 1815)	466
Gattungsgruppe Rebhuhnartige (<i>Perdicini</i>)	461	Gattung Rollulus	466
Gattung Haldenhühner (<i>Lerwa</i>)	461	Straußwachtel, <i>R. roulroul</i> (Scopoli, 1786)	466
Haldenhuhn, <i>L. lerwa</i> (Hodgson, 1833)	461	Gattung <i>Rhizothera</i>	471
Gattung Königshühner (<i>Tetraogallus</i>)	461	Langschnabelwachtel, <i>Rh. longirostris</i>	
Kaukasus-Königshuhn, <i>T. caucasicus</i>		(Temminck, 1815)	471
(Pallas, 1811)	462	Gattung Frankoline (<i>Francolinus</i>)	471
Kaspi-Königshuhn, <i>T. caspicus</i>		Rotschnabelfrankolin, <i>F. adspersus</i>	
(S. G. Gmelin, 1784)	462	Waterhouse, 1838	471
Tibet-Königshuhn, <i>T. tibetanus</i> Gould, 1854	462	Bergfrankolin, <i>F. hartlaubi</i> Bocage, 1869	471
Altai-Königshuhn, <i>T. altaicus</i> (Gebler, 1836)	462	<i>F. hartlaubi bradfieldi</i> (Roberts, 1928)	(470)
Himalaja-Königshuhn, <i>T. himalayensis</i>		Braunhalsfrankolin, <i>F. castaneicollis</i>	
Gray, 1842	462	Salvadori, 1888	471
Gattung Keilschwanzhühner (<i>Tetraophasis</i>)	461	Kamerunbergwald-Frankolin, <i>F. camerunensis</i>	
Tibet-Keilschwanzhuhn, <i>T. obscurus</i>		Alexander, 1909	471
(Verreaux, 1869)	461	Halsbandfrankolin, <i>F. francolinus</i> (Linné, 1766)	471
Gattung Steinhühner (<i>Alectoris</i>)	463	Rebhuhnfrankolin, <i>F. levaillantoides</i>	
Steinhuhn, <i>A. graeca</i> (Meisner, 1804)	463	(Smith, 1836)	(470)
Alpensteinhuhn, <i>A. graeca saxatilis</i>		<i>F. levaillantoides pallidior</i> Neumann, 1908	(470)
(Bechstein, 1805)	463	<i>F. levaillantoides stresemanni</i>	
Chukar-Steinhuhn, <i>A. graeca chucar</i>		Hoesch & Niethammer, 1940	(470)
(J. E. Gray, 1830)	463	Nacktkehlfrankolin, <i>F. swainsoni</i>	
Schwarzscheitel-Felsenhuhn, <i>A. melanocephala</i>	463	(Smith, 1836)	(470)
Rothuhn, <i>A. rufa</i> (Linné, 1758)	463	<i>F. swainsoni chobiensis</i> (Roberts, 1932)	(470)
Felsenhuhn, <i>A. barbara</i> (Bonnaterre, 1792)	463	Rotkehlfrankolin, <i>F. afer</i> (P. L. S. Müller, 1776)	472
Gattung Rebhühner (<i>Perdix</i>)	464	Tadjoura-Frankolin, ♂ <i>F. ochropectus</i>	
		Dorst & Jouanin, 1952	—
		Swierstra-Frankolin, ♂ <i>F. swierstrai</i>	
		(Roberts, 1929)	—

Gattung Bambushühner (<i>Bambusicola</i>)	472	Gattungsgruppe Zahnwachteln (<i>Odontophorini</i>)	476
China-Bambushuhn, <i>B. thoracica</i>		Gattung Schweifwachteln (<i>Dendrortyx</i>)	476
(Temminck, 1815)	472	Guatemalawachtel, <i>D. leucophrys</i>	
Gattung <i>Ophrysia</i>	472	(Gould, 1844)	476
Hangwachtel, † <i>O. superciliosa</i>		Gattung <i>Oreortyx</i>	477
(J. E. Gray, 1846)	472	Berghaubenwachtel, <i>O. picta</i> (Douglas, 1829)	477
Gattung Zwergfasanen (<i>Galloperdix</i>)	472	Gattung <i>Callipepla</i>	477
Perl-Zwergfasan, <i>G. lunulata</i>		Schuppenwachtel, <i>C. squamata</i>	
(Valenciennes, 1825)	472	(Vigors, 1830)	477
Gattung <i>Ithaginis</i>	473	Gattung Schopf wachteln (<i>Lophortyx</i>)	477
Blutfasan, <i>I. cruentus</i> (Hardwicke, 1821)	473	Kalifornische Schopf wachtel, <i>L. californica</i>	
Nepal-Blutfasan, <i>I. cruentus cruentus</i>		(Shaw, 1798)	477
(Hardwicke, 1821)	473	Helmwachtel, <i>L. gambelii</i> Gambel, 1843	477
		Gattung <i>Philortyx</i>	477
Gattungsgruppe Eigentliche Wachteln (<i>Coturnicini</i>)	474	Bandwachtel, <i>Ph. fasciatus</i> (Gould, 1844)	477
Gattung Wachteln i. e. S. (<i>Coturnix</i>)	474	Gattung Baumwachteln (<i>Colinus</i>)	478
Regenwachtel, <i>C. coromandelica</i>		Virginianwachtel, <i>C. virginianus</i>	
(Gmelin, 1789)	474	(Linné, 1758)	478
Schwarzbrustwachtel, † <i>C. novaezelandiae</i>		♂ <i>C. virginianus ridgwayi</i> Brewster, 1885	—
Quoi & Gaimard, 1830	474	Gattung <i>Cyrtonyx</i>	483
Harlekinwachtel, <i>C. delegorguei</i>		Montezumawachtel, <i>C. montezumae</i>	
Delegorgue, 1847	474	(Vigors, 1830)	483
Wachtel, <i>C. coturnix</i> (Linné, 1758)	474	Gattung Zahnhühner (<i>Odontophorus</i>)	483
Europäische Wachtel, <i>C. coturnix coturnix</i>		Tropfenzahn huhn, <i>O. guttatus</i> (Gould, 1838)	483
(Linné, 1758)	474	Gattung <i>Dactylortyx</i>	483
Ussuri-Wachtel, <i>C. coturnix ussuriensis</i>		Singwachtel, <i>D. thoracicus</i> (Gambel, 1848)	483
Bogdanow, 1884	475		
Japanische Wachtel, <i>C. coturnix japonica</i>		Unterfamilie Satyrhühner (<i>Tragopaninae</i>)	483
Temminck & Schlegel, 1849	475	Gattung <i>Tragopan</i>	483
Afrikanische Wachtel, <i>C. coturnix africana</i>		West-Satyrhuhn, ♂ <i>T. melanocephalus</i>	
Temminck & Schlegel, 1849	(474)	(J. E. Gray, 1829)	483
Gattung Zwergwachteln (<i>Excalfactoria</i>)	476	Rot-Satyrhuhn, <i>T. satyra</i> (Linné, 1758)	483
Zwergwachtel, <i>E. chinensis</i> (Linné 1766)	476	Temminck-Satyrhuhn, <i>T. temminckii</i>	
Gattung <i>Anurophasis</i>	474	(J. E. Gray, 1831)	483
Neuguineahuhn, <i>A. monorthonyx</i>		Blyth-Satyrhuhn, <i>T. blythii</i> (Jerdon, 1870)	483
van Oort, 1910	—	♂ <i>T. blythii blythii</i> (Jerdon, 1870)	(482)
Gattung Schwarzkehl wachteln (<i>Margaroperdix</i>)	474	♂ <i>T. blythii molesworthi</i> Stuart Baker, 1914	—
Perl wachtel, <i>M. madagarensis</i> (Scopoli, 1786)	474	Cabot-Satyrhuhn, ♂ <i>T. caboti</i> (Gould, 1857)	483

Weitere Unterfamilien der Fasanenartigen sowie die zweite Unterordnung der Hühnervögel werden in Band VIII behandelt.

Tierwörterbuch

I. DEUTSCH—ENGLISCH—FRANZÖSISCH—RUSSISCH

Unterartnamen werden meist aus den Artnamen durch Voranstellen von Eigenschaftswörtern oder geographischen Bezeichnungen gebildet. In diesem Teil des Tierwörterbuchs sind so gebildete deutsche Unterartnamen sowie die wissenschaftlichen Unterartnamen in der Regel nicht aufgeführt.

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Abdimstorch <i>Accipiter</i> — <i>cooperi</i> — <i>gentilis</i> — <i>melanoleucus</i> — <i>nisus</i> — <i>novae-hollandiae</i> — <i>striatus</i> — <i>tachiro</i> Accipitridae	Abdim's Stork Goshawks Cooper's Hawk Goshawk Black Goshawk Eurasian Sparrowhawk Variable Goshawk Shark-shinned Hawk African Sparrowhawk Hawks, Old World Vultures and Harriers	Cigogne d'Abdim Éperviers Épervier de Cooper Autour des palombes Épervier pie — d'Europe — brun Autour tachiro Accipitridés	Абдимский аист Ястреба Ястреб Купера Ястреб-тетеревятник Ястреб-перепелятник Белый ястреб
Adeliepinguin Adlerbussard Adlerfregattvogel Aegyptiinae <i>Aegyptus monachus</i> Affenadler Afrika-Klaffschnabel Afrika-Marabu Afrika-Nimmersatt Afrikanischer Baumfalk — Habicht — Kormoran — Schlangenadler Afrikanische Zwergglanzente Afrikanisch-Indischer Wollhalsstorch Afrika-Sattelstorch <i>Aix galericulata</i> — <i>sponsa</i>	Adelie Penguin Long-legged Hawk Ascension Frigate Bird Old World Vultures Black Vulture Monkey-eating Eagle Open Bill Marabou Wood Ibis African Hooby — Sparrowhawk White-breasted Cormorant Brown Harrier Eagle African Pygmy Goose Bishop Stork Seddle Bill Mandarin Duck Carolina Wood Duck	Buse féroce Frégate aigle Aegyptinés Vautour moine Bec-Ouvert Marabout Tantale ibis Hobereau africain Autour tachiro Circaète brun Sarcelle de Madagascar Cigogne épiscopale Jabirou du Sénégal Canard mandarin — Carolin	Синий пингвин Канюк-курганник Орлиный фрегат Настоящие грифы Черный гриф Обезьянояд Африканский аист-разиня Африканский марабу Африканский тантал Африканско-индийский пуховый аист Африканский ярибу Мандаринка Американская брачная утка
Albatrosse <i>Alectoris barbara</i> — <i>græca</i> — <i>rufa</i> <i>Alectura lathamii</i> Aleuten-Kormoran <i>Alopochen aegyptiacus</i> Alpenschneehuhn Altweltgeier Altwelt-Schlangenhalsvogel Amazonas-Ente <i>Amazonetta brasiliensis</i> Amerika-Nimmersatt Amerikanische Pfeifente Amerikanischer Graureiher — Schlangenhalsvogel Amerikanisches Alpenschneehuhn	Albatrosses and Mollmawks Barbary Partridge Rock Partridge Red-legged Partridge Brush Turkey Red-faced Cormorant Egyptian Goose Ptarmigan Old World Vultures Darter Brazilian Teal Brazilian Teal North American Wood Ibis American Wigeon Great Blue Heron American Darter Canadian White-tailed Ptarmigan	Diomédeidés Perdrix de Barbarie — bartavelle — rouge Oie d'Égypte Lagopède muet Aegyptinés Oiseau-Serpent Sarcelle du Brésil Sarcelle du Brésil Cigogne américaine Canard siffleur Grand Héron Anhinga d'Amérique Lagopède à queue blanche Perdrix de Hay Canard pilet — siffleur Sarcelle marbrée Canard de Bahama Sarcelle du Cap — d'Australie Canard souchet Sarcelle d'hiver — cannelle — soucrourou Canard à bec rouge	Альбатросы Берберская каменная куропатка Кеклик Красная каменная куропатка Кустовая курица Краснолицый баклан Нильский гусь Тундряная куропатка Настоящие грифы Ахинга старого света Американский ярибу Американская связь Американская ахинга Американская белая куропатка Аравийская пустынная курочка Шилохвость Американская связь Мраморный чирок
<i>Anmoperdix hayi</i> <i>Anas acuta</i> — <i>americana</i> — <i>angustirostris</i> — <i>aucklandica</i> — <i>bahamensis</i> — <i>capensis</i> — <i>castanea</i> — <i>clypeata</i> — <i>crecca</i> — <i>cyanoptera</i> — <i>discors</i> — <i>erythrorhynchos</i>	Sand Partridge Blue-billed Pintail American Wigeon Marbled Teal Brown Teal Bahama Pintail Cape Teal Chestnut Teal Northern Shoveler Teal Cinnamon Teal Blue-winged Teal Red-billed Teal	Perdrix de Hay Canard pilet — siffleur Sarcelle marbrée Canard de Bahama Sarcelle du Cap — d'Australie Canard souchet Sarcelle d'hiver — cannelle — soucrourou Canard à bec rouge	Широконоска Чирок-свистунок Синекрылый чирок

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Anas falcata</i> — <i>flavitoris</i>	Falcated Teal South American Green-winged Teal	Sarcelle à faucilles — du Chili	Касатка Чилийский чирок
— <i>formosa</i> — <i>georgica</i> — <i>gibberifrons</i> — <i>luzonica</i> — <i>melleri</i> — <i>penelope</i> — <i>platalea</i>	Baikal Teal Yellow-billed Pintail Grey Teal Philippine Duck Meller's Duck European Wigeon Red Shoveler	— élégante Pilet du Chili Sarcelle grise des Indes Canard des Philippines — de Meller — siffleur Souchet roux	Чирок-клоктун Филиппинская утка Мадагаскарская утка Свиязь Южноамериканская широконоск
— <i>platyrhynchos</i> — <i>poecilotherynchos</i>	Northern Mallard Spot-billed Duck	Canard colvert — à bec tacheté	Кряква Черная желтоносая кряква
— <i>punctata</i> — <i>querquedula</i> — <i>rubripes</i> — <i>sibilatrix</i> — <i>smithi</i> — <i>sparsa</i> — <i>strepera</i> — <i>supercilliosa</i> — <i>undulata</i> — <i>versicolor</i> <i>Anastomus</i> — <i>lamelligerus</i> — <i>oscitans</i> Anatidae Anatinae Andenflamingo Andengans Anden-Karakara Anden-Kondor <i>Anhima cornuta</i> Anhimidae <i>Anhinga</i> — <i>anhinga</i> — <i>rufa</i> Anhingidae <i>Anser albifrons</i> — <i>anser</i> — <i>caerulescens</i> — <i>canagicus</i> — <i>cygnoides</i> — <i>erythropus</i> — <i>fabalis</i> — <i>indicus</i> — <i>rossii</i> <i>Anseranas</i> — <i>semipalmata</i> Anseranatidae Anseriformes Anserinae	Hottentot Teal Garganey American Black Duck Chiloe Wigeon Cape Shoveler African Black Duck Gadwall Grey Duck Yellow-billed Duck Silver Teal Open Bills — Bill Asian Open Bill Ducks and Geese Sheldgeese and Shelducks Andean Flamingo — Goose Mountain Caracara Andean Condor Horned Screamer Screamers Darters American Darter Darter Darters White-fronted Goose Greylag Goose Snow Goose Emperor Goose Swan Goose Lesser White-fronted Goose Bean Goose Bar-headed Goose Ross' Goose Maggie Geese Australian Magpie Goose Maggie Geese Waterfowl and Screamers Whistling Ducks, Swans and Geese	Sarcelle Hottentote — d'été Canard noir de l'Amérique Siffleur du Brésil Souchet du Cap Canard noir africain — chipeau — à sourcil blanc — à bec jaune Sarcelle versicolore Bees-Ouverts Bec-Ouvert — asiatique Anatidés Anatinés Bernache des Andes Condor des Andes Kamichi cornu Anhimidés Anhingas Anhinga d'Amérique Oiseau-Serpent Anhingides Oie rieuse — cendrée — des neiges — empereur — cygnoide — name — des moissons Oie à tête barrée Oie de Ross Oies semi-palmées Oie semi-palmée Anseranatidés Anseriformes Anserinés	Чирок-трескунок Чилийская свиязь Капская широконоск Серая утка Аисты-разини Африканский аист-разиня Индийский аист-разиня Утиные Андский фламинго Андский каракара Андский кондор Рогатая анхима Паламедеи Анхинги Американская ахинга Ахинга старого света Эмеейеки Белолобый гусь Серый гусь Белый гусь Белошей Сухонос Пискулька Гуменник Индийский горный гусь Карлковый белый гусь Расщепнолапый гусь Пластиночатокрылые
Antarktischer Eissturmvogel Antarktissturmvogel	Antarctic Fulmar — Petrel		Антарктический глупыш Антарктический буревестник
<i>Aptenodytes forsteri</i> — <i>patagonica</i> Apteryges Apterygidae Apteryx — <i>australis</i> — <i>owenii</i> <i>Aquila audax</i> — <i>chrysaetos</i> — <i>clanga</i> — <i>gurneyi</i> — <i>heliaca</i> — <i>nipalensis</i> — <i>pomarina</i> — <i>verreauxi</i> — <i>wahlbergi</i> Arabisches Sandhuhn	Emperor Penguin King Penguin Kiwis Kiwis Kiwis Common Kiwi Owen's Kiwi Wedge-tailed Eagle Golden Eagle Greater Spotted Eagle Gurney's Eagle Imperial Eagle Steppe Eagle Lesser Spotted Eagle Verreaux's Eagle Wahlberg's Eagle Sand Partridge	Mandhot impérial — royal Kiwis Aptérygidés Kiwis Kiwi austral — d'Owen Aigle doré — criard — impérial — pomarin — de Verreaux — de Wahlberg Perdrix de Hay	Императорский пингвин Королевский пингвин Бескрылые Киви Киви Обыкновенный киви Киви Оуэна Клинохвостый орел Веркут Большой подорлик Орел-могильник Восточный степной орел Малый подорлик Капский орел Аравийская пустынная курочка Древесная куропатка Серая цапля
<i>Arborophila torquedula</i> <i>Ardea cinerea</i> — <i>goliath</i> — <i>herodias</i>	Grey Heron Goliath Heron Great Blue Heron	— percheuse à collier Héron cendré — goliath Grand Héron	Древесная куропатка Серая цапля

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Ardea melanocephala</i>	Black-headed Heron	Héron à tête noire	
— <i>purpurea</i>	Purple Heron	— pourpré	Рыжая цапля
— <i>sumatrana</i>	Dusky Grey Heron	— de Sumatra	Тифонова цапля
Ardeidae	Hérons	Ardeïdes	Цапли
<i>Ardeola laloides</i>	Squacco Heron	Heron crabier	Желтая цапля
— <i>bacchus</i>	Chinese Pond Heron	Crabier chinois	Белокрылая цапля
— <i>ibis</i>	Cattle Egret	Héron garde-bœufs	Египетская цапля
— <i>speciosa</i>	Javanese Pond Heron	Crabier malais	
Argala-Marabu	Greater Marabou	Grand Marabout	
Argentinisches Schwarzkopf- ruderente	Argentine Ruddy Duck	Erismature d'Argentine	Индийский марабу-аргал
Aucklandente	Brown Teal		
Auerhuhn	Capercaillie	Grand Tétras	Глухарь
Augenbrauente	Grey Duck	Canard à sourcil blanc	
Australische Kasarka	Australian Shelduck	Casarca d'Australie	Австралийская пеганка
— Moorente	Australasian White-eye	Milouin d'Australie	
— Rohrdommel	Brown Bittern		Австралийская выпь
— Zwergscharbe	Little Pied Cormorant		Австралийский малый баклан
Australischer Habicht	Red Goshawk	Autour à ventre rouge	Австралийский ястреб
— Tölpel	Australasian Gannet		Австралийская олуша
— Turmfalk	Naukeen Kestrel		Австралийская пустельга
Aves	Birds	Oiseaux	Птицы
<i>Aythya americana</i>	Red-head	Milouin à tête rousse	Краснолобый нырок
— <i>australis</i>	Australasian White-eye	— d'Australie	
— <i>baeri</i>	Baer's Pochard		Нырок Бэра
— <i>collaris</i>	Ring-necked Duck	Morillon à collier	
— <i>ferina</i>	European Pochard	Canard milouin	Красноголовый нырок
— <i>fuligula</i>	Tufted Duck	— morillon	Хохлатая чернеть
— <i>innotata</i>	Madagascan White-eye	Milouin de Madagascar	
— <i>marila</i>	Greater Scaup	Canard milouinan	
— <i>nyroca</i>	Ferruginous White-eye	— nyroca	Морская чернеть
— <i>valisneria</i>	Canvas-back	Milouin aux yeux rouges	Белоглазый нырок
Bacchusreier	Chinese Pond Heron	Crabier chinois	
Bahama-Ente	Bahama Pintail	Canard de Bahama	Белокрылая цапля
<i>Balaeniceps</i>	Shoebills	Baleniceps	
— <i>rex</i>	Shoebill	Bec-en-Sabot	Китоглавы
Balaenicipitidae	Shoebills, Whale-headed Storks	Balaenicipitidés	Китоглав
Bandseeadler	Pallas's Sea Eagle	Pygargue à queue blanche	Орлан-долгохвост
Bartgeier	Bearded Vulture	Gypaete barbu	Бородач
Baßtölpel	Northern Gannet	Fou de Bassan	Атлантическая олуша
Baumfalk	Hooby	Faucon hobereau	Челок
Beifußhuhn	Sage Grouse	Gelinotte des armoises	Полынный тетерев
Bengalgeier	Indian White-backed Vulture	Griffon indien à dos blanc	Индийский гриф
Bennettkasuar	Bennett's Cassowary	Casoar de Bennett	Казуар Беннетта
Bergente	Greater Scaup	Canard milouinan	Морская чернеть
Bergguan	Derby's Montain Pheasant, Horned Guan		Горный шуан
Berghaubenwachtel	Plumed Quail	Colin des montagnes	
Bindenfregattvogel	Great Frigate Bird		Большой фрегат
Birkhuhn	Black Grouse	Tétras lyre	Тетерев
Birkhühner	Black Grouse		Тетерева
<i>Biziura lobata</i>	Australian Musk Duck	Canard à membrane	
Blaßfußsturmtaucher	Pale-footed Shearwater		Бледноногий буревестник
Blaßflügelente	Blue-winged Teal	Sarcelle soucrourou	Синекрылый чирок
Blaßflügelgans	Abyssinian Blue-winged Goose	Bernache aux ailes bleues	Голубокрылый гусь
Blaureiher	Little Blue Heron	Petit Héron bleu	
Blausturmvogel	Blue Petrel		Голубой тайфунник
Bleßgans	White-fronted Goose	Oie rieuse	Белолобый гусь
Blutfasan	Blood Pheasant	Ithagine sanguine	
Blyth-Satyrahuhn	Blyth's Tragopan	Tragopan de Blyth	
<i>Bonasa umbellus</i>	Eastern Ruffed Grouse	Gelinotte huppée	Воротничковый рябчик
Bonin-Albatros	Steller's Albatross	Albatros de Steller	Белоспинный альбатрос
<i>Botaurus lentiginosus</i>	American Bittern	Butor d'Amérique	Североамериканская выпь
— <i>poiciloptilus</i>	Brown Bittern		Австралийская выпь
— <i>stellaris</i>	Bittern	— étoilé	Большая выпь
Brahminenweiß	Brahming Kite		Браминский коршун
Brandgans	Common Shelduck	Tadorné de Belon	Пеганка
Branta	Brents	Bernaches	Казарки
— <i>bernicla</i>	Brent Goose	Bernache cravant	Черная казарка
— <i>canadensis</i>	Canada Goose	— du Canada	Канадская казарка
— <i>leucopsis</i>	Barnacle Goose	— nonnette	Белощёкая казарка
— <i>rufigollis</i>	Red-breasted Goose	— « cou roux	Краснозобая казарка
— <i>sandviensis</i>	Hawaiian Goose	— des îles Sandwich	Гавайская каварка
Brauner Pelikan	Brown Pelican		Бурый пеликан
— Sichel	Glossy Ibis	Ibis luisant	Каравайка
Braunflügelguan	Lesser Grey-headed Chachalaca	Ortalide du Mexique	Вурокрылый шуан
Brauntan	Little Tinamou	Soui	

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Brauntöpel	Brown Booby	Fou à ventre blanc	
Brautente	Carolina Wood Duck	Canard Carolin	Американская брачная утка
Breitschwingenbussard	Broad-winged Hawk	Petite Buse	Ширококрылый канюк
Brillenente	Surf Scoter	Macreuse à lunettes	Пестроносый турпан
Brillenkormoran	Pallas Cormorant		Очковый баклан
Brillenpelikan	Australian Pelican		Австралийский пеликан
Brillenpinguin	Black-footed Penguin	Manchot du Cap	Очковый пингвин
Brillensichler	White-faced Ibis	Ibis à face blanche	
Brustbandsturmtaucher	White-throated Petrel	Pétrel à ailes blanches	Белолобый тайфунник
Bucephala	Golden-eyes		Гоголи
— albeola	Bufflehead	Garrot albéole	Гоголь-головастик
— clangula	Common Golden-eye	Canard garrot	Обыкновенный гоголь
— islandica	Barrow's Golden-eye	Garrot islandais	Исландский гоголь
Büffelkopfente	Bufflehead	— albéole	Гоголь-головастик
Bullers Albatros	Buller's Albatross		Альбатрос Буллера
Bulweria bulwerii	Bulwer's Petrel	Pétrel de Bulwer	Тайфунник Бульвера
Buntfalk	American Sparrow Hawk	Crécerelle américaine	Американская пустельга
Buntfüßige Sturmschwalbe	Wilson's Petrel	Pétrel océanite	Качурка Вильсона
Buschhuhn	Brush Turkey		Кустовая курица
Bussarde	Buzzards	Buses	Сарычи
Butastur indicus	Grey-faced Buzzard	Busard des sauterelles	Ястребиный сарыч
— rufipennis	Grasshopper Buzzard	Buses	Сарычи
Buteo	Buzzards	Buse à queue rousse	
— auguralis	African Red-tailed Buzzard	— variable	Обыкновенный сарыч
— buteo	Common Buzzard		Мохноногий курганник
— hemilasius	Upland Buzzard	— à queue rousse	Краснохвостый канюк
— jamaicensis	Red-tailed Hawk	— pattue	Мохноногий канюк
— lagopus	Northern Rough-legged Buzzard	— à épauettes rouges	
— lineatus	Red-shouldered Hawk	Petite Buse	Ширококрылый канюк
— platypterus	Broad-winged Hawk	Buse rouilleuse	
— regalis	Ferruginous Rough-legged Hawk	— féroce	Канюк-курганник
— rufinus	Long-legged Hawk	— de Swainson	
— swainsoni	Swainson's Hawk	Héron à dos vert	Зеленая кваква
Butorides striatus	Green-backed Heron	— vert	
— virescens	Green Heron	Tragopan de Cabot	
Cabot-Satyrhuhn	Cabot's Tragopan	Canard musqué	Мускусная утка
Cairina moschata	Moscow Duck	Quaglia azzurra	
Callipepla squamata	Mexican Scaled Quail	Tétras des savanes	Канадский тетерев
Canachites canadensis	Hudsonian Spruce Grouse		Каранхо
Carancho	Crested Caracara	Grande Aigrette	Вольшая белая цапля
Casmerodius albus	Great White Egret	Aigle Autour de Cassin	
Cassinaetus africanus	Cassin's Hawk Eagle	Casoars et Emeus	Австралийские страусы
Casuarii	Cassowaries and Emus	Casuariidés	Казуары
Casuariidae	Cassowaries	Casoars	Казуары
Casuarius	Cassowaries	Casoar de Bennett	Казуар Беннетта
— bennetti	Bennett's Cassowary	— à casque	Шлемоносный казуар
— casuarius	Australian Cassowary	— unicoloronculé	Лоскутный казуар
— unappendiculatus	One-wattled Cassowary	Vautour à tête rouge	Индюшачий гриф
Cathartes aura	Turkey Vulture	Vulturinés	Американские грифы
Cathartidae	Cathartines	Gelinottes des armoises	Польный тетерев
Centrocercus urophasianus	Sage Grouse	Cérépse de Nouvelle-Hollande	Куриный гусь
Cereopsis novaehollandiae	Cape Barren Goose	Chauna chavaria	Белошекая паламедея
Chauna chavaria	Crested Screamer	Naucler d'Afrique	
Chelictinia riocourti	African Sparrow-tailed Kite	Bernache à crinière	
Chenonetta jubata	Maned Wood Duck	Sarcelle du Chili	Чилийский чирок
Chile-Krickente	South American Green-winged Teal		
Chilenischer Flamingo	Chilean Flamingo	Siffleur du Brésil	Чилийский фламинго
Chile-Pfeifente	Chiloë Wigeon		Чилийская свиязь
Chimango	Chimango Caracara		Химанто
China-Seidenreiher	Chinese Egret		Желтоклювая чепура-нужда
Chinesendommel	Chinese Little Bittern	Blongios chinois	Китайский волгок
Chloephaga	South American Sheldgeese	Bernaches sud-américaines	
— hybrida	Kelp Goose	Bernache antarctique	
— melanoptera	Andean Goose	— des Andes	
— picta	Magellan Goose	— de Magellan	
— poliocephala	Ashy-headed Goose	— à tête grise	
— rubidiceps	Ruddy-headed Goose	— à tête rousse	
Ciconia	Storks	Cigognes	
— abdimii	Abdim's Stork	Cigogne d'Abdim	Абдимский аист
— boyciiana	Oriental White Stork		Черноклювый аист
— ciconia	White Stork	— blanche	Белый аист
— nigra	Black Stork	— noire	Черный аист
Ciconiidae	Storks	Ciconioidés	Аисты
Circaetinae	Bateleur, Harrier Eagles and Serpent Eagles	Circaetines	
Circaetus cinereus	Brown Harrier Eagle	Circaète brun	

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Circæetus gallicus</i>	Eurasian Short-toed Eagle	Circaète Jean-le-Blanc	Змеяд
Circinae	Harriers and Crane Hawks	Circinés	Луни
<i>Circus aeruginosus</i>	Marsch Harrier	Busard harpaye	Камышевый лунь
— <i>cyaneus</i>	Hen Harrier	— Saint-Martin	Полевой лунь
— <i>macrourus</i>	Pallid Harrier	— pâle	Степной лунь
— <i>melanoleucus</i>	Pied Harrier	— pie	Чернопегий лунь
— <i>pygargus</i>	Montagu's Harrier	— de Montagu	Луговой лунь
<i>Clangula hyemalis</i>	Long-tailed Duck	Canard de Miquelon	Морянка
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Boat-billed Heron	Savacou huppé	Цапля-челноклов
<i>Colinus virginianus</i>	Eastern Bob White	Colin de Virginie	Виргинская куропатка
<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture	Vautour noir	Американский черный гриф
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Coscoroba Swan	Cygne coscoroba	Гигантская утка коскороба
Coturnix	Quails	Cailles	
— <i>coromandelica</i>	Rain Quail	Caille du Coromandel	Коромандельская перепелка
— <i>coturnix</i>	Common Quail	— des blés	Обыкновенный перепел
— <i>delegorguei</i>	Harlequin Quail	— harlequine	
Cracidae	Curassows, Guans and Chachalacas	Cracidés	Гокко
<i>Crax alector</i>	Crested Curassow	Hocco de la Guiane	Гладкокловый гокко
— <i>rubra</i>	Mexican Curassow	Grand Hocco	
<i>Crypturellus soui</i>	Little Tinamou	Soui	
— <i>tataupa</i>	Tataupa Tinamou	Tinamou tataupa	
— <i>variegatus</i>	Variegated Tinamou	— varié	
<i>Cyanochen cyanopterus</i>	Abyssinian Blue-winged Goose	Bernache aux ailes bleues	Голубокрылый гусь
<i>Cygnus</i>	Swans	Cygnés	Лебеди
— <i>atratus</i>	Black Swan	Cygne noir	Черный лебедь
— <i>columbianus bewickii</i>	Bewick's Swan	— de Bewick	Западный тундровый лебедь
— <i>columbianus</i>	Whistling Swan	— américain	Восточный тундровый лебедь
— <i>jankowskii</i>	Jankowski's Swan		Лебедь-кликун
— <i>cygnus</i>	Whooper	— sauvage	Лебедь-трубач
— <i>buccinator</i>	Trumpeter Swan	— trompette	Лебедь-кликун
— <i>cygnus</i>	Whooper Swan	— sauvage	Черношейный лебедь
— <i>melanocoryphus</i>	Black-necked Swan	— à cou noir	Лебедь-шипун
— <i>olor</i>	Mute Swan	— muet	
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Montezuma's Quail	Colin de Masséna	
Dampfschiffenten	Steamer Ducks	Canards-vapeurs	
<i>Daption capensis</i>	Pintado Petrel	Pétrel damier	Капский буревестник
<i>Daptrius americanus</i>	Red-throated Caracara		Красношейный каракара
— <i>ater</i>	Yellow-throated Caracara		Желтозобый каракара
Darwin-Nandu	Darwin's Rhea	Nandou de Darwin	Нанду Дарвина
<i>Dendragapus obscurus</i>	Dusky Grouse	Tétras sombre	Дымчатый тетерев
<i>Dendrocygna</i>	Whistling Ducks	Canards siffleurs	Древесные утки
— <i>arborea</i>	Black-billed Whistling Duck		Кубинская древесная утка
— <i>bicolor</i>	Fulvous Whistling Duck		Пегай древесная утка
— <i>guttata</i>	Spotted Whistling Duck		Крапчатая древесная утка
— <i>javânica</i>	Indian Whistling Duck	Dendrocygne sifleur	Яванская древесная утка
— <i>viuata</i>	White-faced Whistling Duck	— veuf	Монашенка
<i>Dendrocygnini</i>	Whistling Ducks	Canards siffleurs	
Dickschnabelpinguin	Fiordland Penguin		Толстокловый пингвин
Dinornithidae	Moas	Dinornithidés	
<i>Diomedea albatrus</i>	Steller's Albatross	Albatros de Steller	Белоспинный альбатрос
— <i>bulleri</i>	Buller's Albatross		Альбатрос Буллера
— <i>chlororhynchus</i>	Yellow-nosed Albatross	— à bec jaune	Желтоклювый альбатрос
— <i>chrysostoma</i>	Grey-headed Albatross	— à tête grise	Сероголовый альбатрос
— <i>epomophora</i>	Royal Albatross	— royal	Королевский альбатрос
— <i>exulans</i>	Wandering Albatross	— hurleur	Странствующий альбатрос
— <i>melanophris</i>	Black-browed Albatross	— à sourcil noir	Чернобровый альбатрос
— <i>nigripes</i>	Black-footed Albatross	— à pieds noirs	Черноногий альбатрос
Diomedeidae	Albatrosses and Mollymawks	Diomédéidés	Альбатросы
Dissoura	Bishop Storks	Cigognes épiscopales	Пуховые аисты
— <i>episcopus</i>	— Stork	Cigogne épiscopale	Африканско-индийский пуховый аист
Dreifarbenreiher	Louisiana Heron	Héron à ventre blanc	
Dromiidae	Emus	Dromicéidés	Эму
<i>Dromaius novaehollandiae</i>	Emu	Emeu d'Australie	Эму
Dunkelente	American Black Duck	Canard noir de l'Amérique	
Edschwanzsperber	Shark-shinned Hawk	Epervier brun	
Edelreiher	Yellow-billed Egret	Aigrette à bec jaune	Средняя белая цапля
<i>Egretta eulophotes</i>	Chinese Egret		Желтоклювая чепура-нужда
— <i>garzetta</i>	Little Egret	— garzette	Малая белая цапля
— <i>gularis</i>	Reef Heron	Dimorphe	
— <i>sacra</i>	Eastern Reef Heron	Aigrette des récifs	
— <i>thula</i>	Snowy Egret	— neigeuise	
Eiderente	Common Eider	Eider à duvet	Обыкновенная гага

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Eiderenten	Greater Eider Ducks	Eiders	Гаги
Eigentliche Falken	Gyrfalcons, Falcons and Kestrels	Falconinés	Соколы
— Prächiehühner	Prairie Hens	Cupidons	
— Störche	Storks	Cigognes	
Eisente	Long-tailed Duck	Canard de Miquelon	Морянка
Eissturmvogel	Arctic Fulmar	Pétrel glacial	Атлантический глупыш
Eistaucher	Great Northern Diver	Plongeon imbrin	Полярная гагара
Elaninae	Kites	Élaninés	
<i>Elanoides forficatus</i>	Swallow-tailed Kite	Milan à queue fourchue	Вилохвостый лунь
<i>Elanus caeruleus</i>	Black-winged Kite	Faucon blanc	Чернокрылый коршун
— <i>scriptus</i>	Letter-winged Kite	Élanion écrit	
Eleonorenfalk	Eleonora's Falcon	Faucon d'Éléonore	Чеглок Элеоноры
Emu	Emu	Emeu d'Australie	Эму
Emus	Emus	Dromicéiidés	Эму
Entenverwandte	Sheldgeese and Shelducks	Anatinés	
Entenvögel	Ducks and Geese	Anatidés	Утиные
<i>Ephippiorhynchus senegalensis</i>	Saddle Bill	Jabirou du Sénégal	Африканский ярибу
<i>Erythrorhynchus radiatus</i>	Red Goshawk	Autour à ventre rouge	Австралийский ястреб
Eiselpinguin	Gentoo Penguin	Manchot Gentoo	Ослиный пингвин
<i>Euroclimimus albus</i>	White Ibis	Ibis blanc	
— <i>ruber</i>	Scarlet Ibis	— rouge	Красный ибис
<i>Eudromia elegans</i>	Crested Tinamou	Tinamou huppé	
<i>Eudytes atratus</i>	Erect-crested Penguin		Желточубый пингвин
— <i>chrysolophus</i>	Macaroni Penguin		Золоточубый пингвин
— <i>crestatus</i>	Rockhopper Penguin	Gorfou sauteur	
— <i>pachyrhynchus</i>	Fiordland Penguin		Толстоклювый пингвин
<i>Eudyptula minor</i>	Little Penguin		Карликовый пингвин
<i>Excalfactoria chinensis</i>	Chinese Painted Quail	Caille peinte de Chine	
Fahlpeifgans	Fulvous Whistling Duck		Пегай древесная утка
Falco	Falcons	Faucons	
— <i>alopex</i>	Fox Kestrel	Faucon-Renard	
— <i>ardosiaceus</i>	Grey Kestrel	— ardoisé	
— <i>biarmicus</i>	Lanner Falcon	— lanier	Рыжеголовый балобан
— <i>feldeggii</i>	Feldegge's Falcon	— de Feldegg	Средиземноморский рыжеголовый балобан
— <i>cendroides</i>	Naukeen Kestrel		Австралийская пустельга
— <i>cherrug</i>	Saker Falcon	— sacre	Обыкновенный балобан
— <i>chiqueta</i>	Red-headed Falcon	— shikra	
— <i>columbarius</i>	Merlin	— émerillon	Дербник
— <i>concolor</i>	Sooty Falcon	— concolore	
— <i>cuvieri</i>	African Hooby	Hobereau africain	
— <i>eleonora</i>	Eleonora's Falcon	Faucon d'Éléonore	Чеглок Элеоноры
— <i>jugger</i>	Laggard Falcon		Индийский балобан-лаггар
— <i>mexicanus</i>	Prairie Falcon	— des prairies	Мексиканский сокол
— <i>naumanni</i>	Lesser Kestrel	— crécerellette	Степная пустельга
— <i>peregrinus</i>	Peregrine Falcon	— pèlerin	Сokol-сапсан
— <i>rusticolus</i>	Gyrfalcon	— gerfaut	Кречет
— <i>severus</i>	Oriental Hooby	Hobereau à poitrine rousse	
— <i>sparverius</i>	American Sparrow Hawk	Crécerelle américaine	Американская пустельга
— <i>subbuteo</i>	Hooby	Faucon hobereau	Чеглок
— <i>tinnunculus</i>	Old World Kestrel	— crécerelle	Обыкновенная пустельга
— <i>vespertinus</i>	Red-footed Falcon	— kobez	Кобчик
Falconidae	Falcons	Falconidés	
Falconiformes	Diurnal Birds of Prey	Falconiformes	Хищные птицы
Falconinae	Gyrfalcons, Falcons and Kestrels	Falconinés	Соколы
Falken	Falcons	Falconidés	
— i. e. S.	Falcons	Faucons	
Falkland-Dampfschiffente	Falkland Flightless Steamer Duck	Canard à ailes courtes	
Falkland-Kormoran	King Cormorant		
Fasanenartige	Pheasants, Quails and Peacocks	Phasianidés	
Feenwalvogel	Fairy Pion		Буревестник-горлица
Feldeggsfalk	Feldegge's Falcon	Faucon de Feldegg	Средиземноморский рыжеголовый балобан
Feldhühner	Old World Quails	Perdricinés	
Felsenbussard	African Red-tailed Buzzard	Buse à queue rousse	
Felsenbergschuhhuhn	Dusky Grouse	Tétras sombre	Дымчатый тетерев
Felsenhuhn	Barbary Partridge	Perdrix de Barbarie	Верберская каменная куропатка
Felsenpinguin	Rockhopper Penguin	Gorfou sauteur	
Fischadler	Ospreys, Osprey	Balbuzard flyviatile	Скопы, скопа
Flamingo	Greater Flamingo	Flamant rose	Обыкновенный фламинго
Flamingos	Flamingoes	Phoenicoptéridés, Flamants	Фламинго
Fleckenkiwi	Owen's Kiwi	Kiwi d'Owen	Киви Оуэна
Fleckschnabelente	Spot-billed Duck	Canard à bec tacheté	Черная желтоногая кряква
Fledermaus-Gleitaar	Bat Hawk	Faucon des chauves-souris	Индийский совиный сарыч
<i>Florida caerulea</i>	Little Blue Heron	Petit Héron bleu	
<i>Francolinus</i>	Francolins	Francolins	

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Francolinus afer</i>	Angola Red-necked Partridge	Pterniste à cou nu	
— <i>camerunensis</i>	Cameroun Mountain Francolin	Francolin du Mont Cameroun	
— <i>francolinus</i>	Francolin	— d'Europe	Турач
Frankoline	Francolins	Francolins	
<i>Fregata</i>	Frigate Birds	Frégates	Фрегаты
— <i>andrewsi</i>	Christmas Frigate Bird		Велобрюхий фрегат
— <i>aquila</i>	Ascension Frigate Bird	Frégate aigle	Орлиный фрегат
— <i>ariel</i>	Lesser Frigate Bird		Велобокий фрегат
— <i>magnificens</i>	Magnificent Man-o'-War Bird	— superbe	Малый фрегат
— <i>minor</i>	Great Frigate Bird		Большой фрегат
Fregatidae	Frigate Birds	Frégatidés	Фрегаты
Fregattensturmschwalbe	— Petrel	Pétrel frégate	Морская качурка
Fregattvögel	— Birds	Frégatidés, Frégates	Фрегаты
<i>Fregatta tropica</i>	Black-bellied Storm Petrel	Pétrel des tropiques	Чернобрюхая качурка
Freycinet-Großfußhuhn	Scrub Fowl		Большеног Фрейсинэ
Fuchsfalk	Fox Kestrel		
Fulmarinae	Fulmars	Faucon-Renard	
<i>Fulmarus glacialis</i>	Arctic Fulmar		Глупыши
— <i>glacialisoides</i>	Antarctic Fulmar	Pétrel glacial	Атлантический глупыш
Gabar-Habicht	Gabar Goshawk		Антарктический глупыш
Gabelschwanz-Wellenläufer	Fork-tailed Storm Petrel	Autour gabar	
Galapagospinguin	Galapagos Penguin		Серая качурка
Galliformes	Fowl-like Birds	Galliformes	Галапагосский пингвин
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Pearl Kite		Куриные
Gänsegeier	Griffon Vulture	Vautour fauve	Карликовый лунь
Gänseäger	Goosander	Harle bièvre	Белоголовый сип
Gänseverwandte	Whistling Ducks, Swans and Geese	Ansérinés	Большой крохаль
Gänsevögel	Waterfowl and Screamers		
Gaukler	Bateleur	Ansériformes	Пластинчатоклювые
<i>Gavia</i>	Divers	Bateleur	Орел-скоморох
— <i>adamsii</i>	White-billed Diver	Plongeurs	Гагары
— <i>arctica</i>	Black-throated Diver	Plongeon à bec blanc	Белоносая гагара
— <i>immer</i>	Great Northern Diver	— lumme	Чернозобая гагара
— <i>stellata</i>	Red-throated Diver	— imbrin	Поллярная гагара
Gaviidae	Loons	— catmarin	Краснозобая гагара
Gaviiformes	Loons	Gaviidés	Гагары
Geierseeadler	Palm-nut Vulture	Gaviiformes	Гагаровые
Gelbkinn-Karakara	Yellow-throated Caracara	Vautour palmiste	Грифовый орлан
Gelbkopf-Chimachima	Yellow-headed Caracara		Желтозобый каракара
Gelbnasenalbatros	Yellow-nosed Albatross	Albatros à bec jaune	Химахима
Gelbschnabel-Eistaucher	White-billed Diver	Plongeon à bec blanc	Желтоклювый альбатрос
Gelbschnabelente	Yellow-billed Duck	Canard à bec jaune	Белоносая гагара
Gelbschnabel-Sturmtaucher	Mediterranean Shearwater	Puffin cendré	Большой белобрюхий буревестник
Gelbschnabel-Zwergscharbe	Long-tailed Cormorant		
Gelbschopfpinguin	Erect-crested Penguin	Cormoran africain	Желточубый пингвин
Gerfalk	Gyrfalcon		Кречет
<i>Geronticus eremita</i>	Hermit Ibis	Faucon gerfaut	Горный ибис
Glattschnabelhokko	Crested Curassow	Ibis chauve	Гладкоклювый токко
Gleitaare	Kites	Hocco de la Guiane	
Glockenreihher	Black Heron	élaninés	
Gluckente	Baikal Teal	Héron ardoisé	
Goldhalskasuar	One-wattled Cassowary	Sarcelle élégante	Чирок-клоктун
Goldschopfpinguin	Macaroni Penguin	Casoar unicoloronculé	Лоскутный казуар
Goliathreiher	Goliath Heron		Золоточубый пингвин
<i>Gorsachius melanolophus</i>	Tiger Bittern	Héron goliath	
Graufalk	Grey Kestrel	Butor malais	
Graugans	Grey-lag Goose	Faucon ardoisé	
Graugesichtbussard	Grey-faced Buzzard	Oie cendrée	Серый гусь
Graukopfalbatros	Grey-headed Albatross		Ястребиный сарыч
Graukopfgans	Ashy-headed Goose	Albatros à tête grise	Сероголовый альбатрос
Graukopfkasarka	South African Shelduck	Bernache à tête grise	
Graupelikan	Grey Pelican	Casarca du Cap	Сероголовая пеганка
Graureiher	— Heron		Серый пеликан
Greifvögel	Diurnal Birds of Prey	Héron cendré	Серая цапля
Großer Sturmtaucher	Great Shearwater	Falconiformes	Хищные птицы
		Puffin majeur	Вольшой пестробрюхий буревестник
Großfußhühner	Moundfowl		Сорные куры
Großtao	Great Tinamou	Mégapodiidés	Вольшой тинаму
Grüne Zwergglanzente	Green Pygmy Goose	Grand Tinamou	
Grünreiher	— Heron	Sarcelle verte d'Australie	
Guadalupe-Karakara	Guadalupe Caracara	Héron vert	Гваделупский каракара
<i>Gymnogyps californianus</i>	California Condor		Калифорнийский кондор
<i>Gypaetus barbatus</i>	Bearded Vulture	Condor de Californie	Бородач
<i>Gypohierax angolensis</i>	Palm-nut Vulture	Gypaète barbu	Грифовый орлан
<i>Gyps fulvus</i>	Griffon Vulture	Vautour palmiste	Белоголовый сип
— <i>himalayensis</i>	Himalayan Griffon	— fauve	Снежный гималайский сип

Deutscher [wissenschaftl.] Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Gyps indicus</i>	Long-billed Vulture	— à bec long	Индийский белоголовый сип
— rueppelli	Rüppell's Griffon	— de Rüppell	
Habicht	Goshawk	Autour des palombes	Ястреб-тетеревятник
Habichtartige	Hawks, Old World Vultures and Harriers	Accipitridés	
Habichte i. e. S.	Goshawks	Eperviers	Ястреба
Habichtsadler	Bonelli's Eagle	Aigle de Bonelli	Ястребиный орел
Hagedasch	Hadada	Ibis hagedash	
<i>Hagedashia hagedash</i>	Hadada	Ibis hagedash	
Hakensturmtaucher	Gadfly Petrels		Тайфунники
Halbgänse	Shelducks	Tadornes et Casarcas	Пеганки
Haldenhuhn	Snow Partridge	Perdrix lerwa	Гималайская куропатка
<i>Haliaeetus albicilla</i>	White-tailed Sea Eagle	Pygargue à queue blanche	Орлан-белохвост
— leucocephalus	Bald Eagle	Aigle à tête blanche	Белоголовый орлан
— leucoryphus	Pallas' Sea Eagle		Орлан-долгохвост
— pelagicus	Steller's Sea Eagle		Велооплечий орлан
— vocifer	African Sea Eagle	Aigle pêcheur	Крикливый орлан
<i>Haliastur indus</i>	Brahming Kite		Браминский коршун
<i>Halobaena caerulea</i>	Blue Petrel		Голубой тайфунник
Halsbandfrankolin	Francolin	Francolin d'Europe	Турач
Halsringente	Ring-necked Duck	Morillon à collier	
<i>Hamitrostra melanosterna</i>	Black-breasted Buzzard Kite	Buse à poitrine noire	
Hammerkopf	Hamerkop	Ombrette	Молотоглав
Hammerköpfe	Hamerkops	Scopides, Ombrettes	Теневые птицы, Молото-головые цапли
Harlekinwachtel	Harlequin Quail	Caille harlequine	
<i>Harpia harpyja</i>	Harpy Eagle	Harpye	
Harpyie	Harpy Eagle	Harpye	Рябчик
Haselhuhn	Hazel Hen	Gelinotte des bois	Каранехо
Hauben-Karakara	Crested Caracara		
Haubenmilan	Black-breasted Buzzard Kite	Buse à poitrine noire	
Haubentaucher	Great Crested Grebe	Grèbe huppé	
Haubenzwergadler	Ayres' Eagle	Aigle-Autour d'Ayres	Большая поганка
Hausente	Domestic Duck	Canard domestique	
Hausgans	— Goose	Oie domestique	Домашняя утка
Haus-Höckergans	— Swan Goose	— cygnoïde domestique	Домашний гусь
Hawaiigans	Hawaiian Goose	Bernache des îles Sandwich	Гавайская казарка
Hawaiiisturmvogel	— Petrel		Гавайский тайфунник
Heiliger Ibis	Sacred Ibis	Ibis sacré	Священный ибис
Helmhokko	Helmeted Curassow	Pauxi pierre	Шлемоносный гокко
Helmkasuar	Australian Cassowary	Casao à casque	Шлемоносный казуар
Helmwachtel	Gambel's Quail	Colin de Gambel	Калифорнийский шлемоносный перепел
<i>Heteronetta atricapilla</i>	Black-headed Duck	Canard à tête noire de l'Argentine	Кукутковая утка
Heuschreckenbussard	Grasshopper Buzzard	Busard des sauterelles	
<i>Hiëraëtus ayresii</i>	Ayres' Eagle	Aigle Autour d'Ayres	
— fasciatus	Bonelli's Eagle	Aigle de Bonelli	Ястребиный орел
— pennatus	Booted Eagle	— botté	Орел-карлик
<i>Histrionicus histrionicus</i>	Harlequin Duck	Garrot harlequin	Каменутка
Hochlandbussard	Upland Buzzard		Мошноногий курганник
Höckerglanzente	Comb Duck	Sarcidiorne à crête	Широконосый гусь
Höckerschwan	Mute Swan	Cygne muet	Лебедь-шипун
Hokkos	Curassows, Guans and Chachalacas	Cracidés	Гокко
Hornwehrovogel	Horned Screamer	Kamichi cornu	Рогатая анхима
Hottentotten-Ente	Hottentot Teal	Sarcelle Hottentote	
Hügelhuhn		Perdrix percheuse à collier	Древесная куропатка
Hühnergans	Cape Barren Goose	Cérépse de Nouvelle-Hollande	Куриный гусь
Hühnervogel	Fowl-like Birds	Galliformes	Куриные
Humboldtpinguin	Peruvian Penguin		Пингвин Гумбольдта
<i>Hydranassa tricolor</i>	Louisiana Heron	Héron à ventre blanc	
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Storm Petrel	Petrel tempête	Малая прямохвостая качурка
Hydrobatidae	— Petrels	Hydrobatidés	Качурки
Ibis	Wood Ibises	Tantales	Танталы
— cinereus	Malayan Wood Ibis	Tantale blanc	Малайский тантал
— ibis	Wood Ibis	— ibis	Африканский тантал
— leucocephalus	Painted Stork	— indien	Индийский тантал
Ibisse	Ibises	Threskiornithinés, Ibis	Ибисы
Ibisvögel	Ibises and Spoonbills	Threskiornithidés	Ибисы
Indianerdommel	Lesser Bittern	Petit Butor	
Indien-Großstorch	Black-necked Stork	Jabirou asiatique	Индийский исполинский аист
Indien-Klaffschnabel	Asian Open Bill	Bec-Ouvert asiatique	Индийский аист-разиня
Indien-Nimmersatt	Painted Stork	Tantale indien	Индийский тантал
Indien-Pfeifgans	Indian Whistling Duck	Dendrocygne siffleur	Яванская древесная утка
Indischer Baumfalk	Oriental Hooby	Hobereau à poitrine rousse	

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Indischer Geier	Long-billed Vulture	Vautour à bec long	Индийский белоголовый сип
— Schlangenhäbicht	Crested Serpent Eagle		Орел-хеела
— Zwergfalk	Rufous-thighed Falconet	Fauconnet à collier	Красноногой карликовый сокол
Indische Zwerggänze	Cotton Pygmy Goose	Sarcelle de Coromandel	Индийская карликовая утка
<i>Ithaginis cruentus</i>	Blood Pheasant	Ithagine sanguine	
<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	Cinnamon Bittern	Blongios cannelle	
— <i>eurythmus</i>	Schrenck's Little Bittern	— de Schrenck	Амурский волгок
— <i>exilis</i>	Lesser Bittern	Petit Butor	
— <i>minutus</i>	Little Bittern	Blongios nain	Малая выпь
— <i>sinensis</i>	Chinese Little Bittern	— chinois	Китайский волгок
Jabiru	Jabiru	Jabiru	
<i>Jabiru mycteria</i>	Jabiru	Jabiru	
James-Flamingo	James' Flamingo		Короткоклювый фламинго
Jankowski-Schwan	Jankowski's Swan		Восточный тундровый лебедь
Japanischer Ibis	Japanese Crested Ibis		Китайский красноногий ибис
Japanischer Kormoran	— Cormorant		Японский баклан
Kaffernadler	Verreaux's Eagle	Aigle de Verreaux	Капский орел
Kahnschnabel	Boat-billed Heron	Savacou huppé	Цапля-челноклюв
Kaiserradler	Imperial Eagle	Aigle impérial	Орел-могильник
Kaisergans	Emperor Goose	Oie empereur	Белошей
Kaiserpinguin	— Penguin	Manchot impérial	Императорский пингвин
Kalifornischer Kondor	California Condor	Condor de Californie	Калифорнийский кондор
Kalifornische Schopfwachtel	Valley Quail	Colin de Californie	Калифорнийский хохлатый перепел
Kamerunbergwald-Frankolin	Cameroun Mountain Francolin	Francolin du Mont Cameroun	
Kampfadler	Martial Eagle	Aigle Martial	Орел-боец
Kanadagans	Canada Goose	Bernache du Canada	Канадская казарка
Kapente	Cape Teal	Sarcelle du Cap	
Kap-Löffelente	— Shoveler	Souchet du Cap	Капская широконоска
Kappenente	Silver Teal	Sarcelle versicolore	
Kappengeier	Hooded Vulture	Charognard	
Kappensäger	— Merganser	Harle couronné	Американский крохаль
Kapsturmvogel	Pintado Petrel	Pétrel damier	Капский буревестник
Kapitöpel	Cape Gannet		Капская олуша
Kaspisches Königshuhn	Caspian Snowcock	Perdrix des neiges caspienne	Каспийский улар
Kastanienente	Chestnut Teal	Sarcelle d'Australie	
Kasuar	Cassowaries	Casuariidés, Casoars	Казуары
Kasuarvögel	— and Emus	Casoars et Emus	Австралийские страусы
Kaukasisches Birkhuhn	Caucasian Black Grouse	Tétras lyre de Géorgie	Кавказский тетерев
<i>Kaupifalco monogrammicus</i>	Lizard Buzzard	Buse unibande	
Kehlstreifbussard	Lizard Buzzard	Buse unibande	
Keilschwanzadler	Wedge-tailed Eagle		Клинохвостый орел
Kiwis	Kiwis	Aptérygidés, Kiwis	Киви
Kiwivögel	Kiwis	Kiwis	Бескрылые
Klaffschnäbel	Open Bills	Becs-Ouverts	Аисты-разини
Kleiner Adjutant	Lesser Marabou	Petit Marabout	Яванский марабу
— Fregattvogel	— Frigate Bird		Белобокий фрегат
— Löffler	Black-faced Spoonbill	Petite Spatule	Малая колпица
Kleines Präriehuhn	Lesser Prairie Hen		Малый луговой тетерев
Klippenhuhn	Barbary Partridge	Perdrix de Barbarie	Берберская каменная куропатка
Knäkente	Garganey	Sarcelle d'été	Чирок-трескунок
Kolbenente	Red-crested Duck	Brante roussâtre	Красноносый нырок
Königsalbatros	Royal Albatross	Albatros royal	Королевский альбатрос
Königsbussard	Ferruginous Rough-legged Hawk	Buse rouilleuse	
Königsgeier	King Vulture	Vautour royal	Королевский гриф
Königspinguin	— Penguin	Manchot royal	Королевский пингвин
Kormoran	Black Cormorant	Grand Cormoran	Обыкновенный баклан
Kormorane	Cormorants	Phalacrocoracides, Cormorans	Вакланы
Kornweihe	Hen Harrier	Busard Saint-Martin	Полевой лушь
Koskorobaschwan	Coscoroba Swan	Cygne coscoroba	Гигантская утка коскороба
Kragenente	Harlequin Duck	Garrot harlequin	Каменутка
Kragenhuhn	Eastern Ruffed Grouse	Gelinotte huppée	Воротничковый рябчик
Krähscharbe	Green Cormorant	Cormoran huppé	Длинноносый баклан
Krauskopfpelikan	Dalmatian Pelican	Pélican frisé	Кудрявый пеликан
Krickente	Teal	Sarcelle d'hiver	Чирок-свистунок
Kronenadler	Crowned Eagle	Blanchard	Венценосный орел
Kuba-Pfeifgans	Black-billed Whistling Duck		Кубинская древесная утка
Kuckucksente	Black-headed Duck	Canard à tête noire de l'Argentine	Кукутковая утка
Kuhreher	Cattle Egret	Héron garde-boeufs	Египетская цапля
Kurzschnabelflammingo	James' Flamingo		Короткоклювый фламинго
Kurzschwanzalbatros	Steller's Albatross	Albatros de Steller	Белоспинный альбатрос

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Küstenreihher	Reef Heron	Dimorphe	
Laggarfalk	Laggar Falcon		Индийский балобан-лаггар
<i>Lagopus lagopus</i>	Willow Grouse	Lagopède des Saules	Белая куропатка
— leucurus	Canadian White-tailed Ptarmigan	— à queue blanche	Американская белая куропатка
— mutus	Ptarmigan	— muet	Тундрная куропатка
<i>Lampribis olivacea</i>	Olive Ibis	Ibis olivâtre	
Langflügelsturmtaucher	Grey-winged Petrel		Длиннокрылый тайфунник
Langschwanzhähcht	Long-tailed Hawk		Длиннохвостый ястреб
Langschwanz-Zwergfalk	Burmese Pigmy Falcon	Autour à longue queue	
Lannerfalk	Lanner Falcon	Fauconnet à pattes jaunes	
Lappente	Australian Musk Duck	Faucon lanier	Рыжеголовый балобан
Lappengeier	Pondicherry Vulture	Canard à membrane	
Lappentaucher	Grebes	Vautour de Pondichéry	
		Podicipédiformes,	Поганковые, поганки
		Podicipitidés	
Laufvögel	Ratites	Ratites	Бегающие
<i>Leipoa ocellata</i>	Mallee Fowl	Leipoa ocellé	Лейпоа
<i>Leptoptilos</i>	Marabouts	Marabouts	Марабу
— crumeniferus	Marabout	Marabout	Африканский марабу
— dubius	Greater Marabout	Grand Marabout	Индийский марабу-аргал
— javanicus	Lesser Marabout	Petit Marabout	Яванский марабу
<i>Lerwa lerwa</i>	Snow Partridge	Perdrix lerwa	Гималайская куропатка
Löffelente	Northern Shoveler	Canard souchet	Широконоска
Löffler	Spoonbills, White Spoonbill	Platelnés, Spatules, Spatule blanche	Колпицы, колпица
		Aigle huppé	Гребневый орел
<i>Lophoaëtus occipitalis</i>	Long-crested Eagle		Хохлатый коршун
<i>Lophoictinia isura</i>	Square-tailed Kite		Калифорнийский
<i>Lophortyx californica</i>	Valley Quail	Colin de Californie	хохлатый перепел
— gambellii	Gambel's Quail	— de Gambel	Калифорнийский шлемоносный перепел
			Тетерева
<i>Lyrurus</i>	Black Grouse		Кавказский тетерев
— inlokosiewiczzi	Caucasian Black Grouse	Tétrás lyre de Géorgie	Тетерев
— tetrix	Black Grouse	Tétrás lyre	Индийский совиный сарыч
<i>Machaerhamphus alcinus</i>	Bat Hawk	Faucon des chauves-souris	Южный гигантский буревестник
<i>Macronectes giganteus</i>	Southern Giant Fulmar		Северный гигантский буревестник
— halli	Northern Giant Fulmar		Мадагаскарская утка
Madagaskar-Ente	Meller's Duck	Canard de Meller	
Madagaskar-Moorente	Madagascan White-eye	Milouin de Madagascar	
Magellangans	Magellan Goose	Bernache de Magellan	
Magellanginguin	Magellanic Penguin	Manchot de Magelhaen	
Mähngans	Maned Wood Duck	Bernache à crinière	
Malaïen-Nimmersatt	Malayan Wood Ibis	Tantale blanc	Малайский тантал
Malayen-Wespenbussard	Crested Honey Buzzard		Хохлатый осоед
Mandarinente	Mandarin Duck	Canard mandarin	Мандаринка
Mandschurendommel	Schrenck's Little Bittern	Blongios de Schrenck	Амурский волгок
Mangrove-reihher	Green-backed Heron	Héron à dos vert	Зеленая кваква
Marabus	Marabouts	Marabouts	Марабу
Marmelente	Marbled Teal	Sarcelle marbrée	Мраморный чирок
Maskentöpel	Masked Booby	Fou masqué	Голубицая олуша
Massenawachtel	Montezuma's Quail	Colin de Masséna	
Mäusebussard	Common Buzzard	Buse variable	Обыкновенный сарыч
Meergänse	Brents	Beinaches	Казарки
Megapodiidae	Moundfowl	Mégapodiidés	Сорные куры
<i>Megapodius freycinet</i>	Scrub Fowl		Большепог Фрейсинэ
<i>Melanitta</i>	Scoters	Macreuses	Турпаны
— fusca	Velvet Scoter	Macreuse brune	Черный турпан
— nigra	Black Scoter	— noire	Синьга
— perspicillata	Surf Scoter	— à lunettes	Пестроносый турпан
<i>Melanophox ardesiaca</i>	Black Heron	Héron ardoisé	
<i>Melierax gabar</i>	Gabar Goshawk	Autour gabar	
— musicus	Pale Chanting Goshawk		Певчий ястреб
<i>Mergus</i>	Mergansers		Крохали
— albellus	Smew	Harles	Луток
— cucullatus	Hooded Merganser	Harle piette	
— merganser	Goosander	— couronné	Американский крохаль
— serrator	Red-breasted Merganser	— bièvre	Большой крохаль
— squamatus	Chinese Merganser	— huppé	Средний крохаль
Merlin	Merlin	— chinois	Чемуйчатый крохаль
<i>Mesophox intermedia</i>	Yellow-billed Egret	Faucon émerillon	Дербник
Mexiko-Stockente	Mexican Duck	Aigrette à bec jaune	Средняя белая цапля
<i>Microhierax caerulescens</i>	Rufous-thighed Falconet	Fauconnet à collier	Мексиканская кряква
			Красноногий карликовый сокол
Milane i. e. S.		Milvinés	Коршуны
Millionensturmtaucher	Short-tailed Shearwater		Тонкокловый буревестник
<i>Milvago chimachima</i>	Yellow-headed Caracara		Химахима
— chimango	Chimango Caracara		Химанго

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Milvus</i> — <i>migrans</i> — <i>milvus</i>	Black Kite Red Kite	Milvinés Milan noir — royal	Коршуны Черный коршун Красный коршун
Mittelsäger	Red-breasted Merganser	Harle huppé	Средний крохаль
Mitu	Razor-billed Curassow	Grand Hocco à bec de rasoir	
Mitu mitu	Razor-billed Curassow	Grand Hocco à bec de rasoir	
— <i>tomentosa</i>	Lesser Razor-billed Curassow	Petit Hocco à bec de rasoir	
Moas	Moas	Dinornithidés	
Mohrenguan	Guatemalan Black Chachalaca		Черный шуан
Mönchsgeier	Black Vulture	Vautour moine	Черный гриф
Montezumawachtel	Montezuma's Quail	Colin de Masséna	
Moorente	Ferruginous White-eye	Canard nyroca	Белоглазый нырок
Moorschneehuhn	Willow Grouse	Lagopède des Saules	Белая куропатка
Morus	Gannets	Fous	
— <i>bassanus</i>	Northern Gannet	Fou de Bassan	Атлантическая олуша
— <i>capensis</i>	Cape Gannet		Капская олуша
— <i>serrator</i>	Australasian Gannet		Австралийская олуша
Moschusente	Moscovy Duck	Canard musqué	Мускусная утка
Möwensturmvögel	Fulmars		Глупыши
<i>Mycteria americana</i>	North American Wood Ibis	Cigogne américaine	Американский ярибу
Nachtreiher	Night Herons, Black-crowned Night Heron	Hérons bihoreaux, Héron bihoreau à couronne noire	Кваква
Nandu	American Rhea	Nandou américain	Обыкновенный нанду
Nandus	Rheas	Nandous, Rhéidés	Американские страусы, нанду
Nashornpelikan	American White Pelican		Пеликан-носорог
<i>Necrosyrtes monachus</i>	Hooded Vulture	Charognard	
<i>Neochen jubatus</i>	Orinoco Goose	Oie de l'Orinoque	
<i>Neohierax insignis</i>	Burmese Pigmy Falcon	Fauconnet à pattes jaunes	
<i>Neophron percnopterus</i>	Egyptian Vulture	Percnoptère d'Égypte	Стервятник
Neornithes	Typical birds		Веерохвостые
Nepal-Haubenadler	Mountain Hawk Eagle		Хохлатый орел
<i>Netta peposaca</i>	Rosy-billed Pochard	Canard à bec rosé	
<i>Nettapus</i>	Pygmy Geese		Карликовые утки
— <i>auritus</i>	African Pygmy Goose	Sarcelle de Madagascar	
— <i>coromandelianus</i>	Cotton Pygmy Goose	— de Coromandel	Индийская карликовая утка
— <i>pulchellus</i>	Green Pygmy Goose	— verte d'Australie	
<i>Netta rufina</i>	Red-crested Duck	Brante roussâtre	Красноносый нырок
Neuvögel	Typical Birds		Веерохвостые
Neuweltgeier	Cathartines	Vulturidés	Американские грифы
Nilgans	Egyptian Goose	Oie d'Égypte	Нильский гусь
Nimmersatte	Wood Ibises	Tantales	Танталы
<i>Nipponia nippon</i>	Japanese Crested Ibis		Китайский красноногий ибис
Nordamerikanische Rohrdommel	American Bittern	Butor d'Amérique	Североамериканская выпь
Nördlicher Riesensturmvogel	Northern Giant Fulmar		Северный гигантский буревестник
— Rußalbatros	Sooty Albatross		Северный дымчатый альбатрос
Nordpazifischer Kormoran	Pelagic Cormorant		Берингов баклан
<i>Nothocirax urumutum</i>	Nocturnal Curassow		Хохлатый токко
<i>Nycticorax</i>	Night Herons	Hérons bihoreaux	
— <i>nycticorax</i>	Black-crowned Night Heron	Héron bihoreau à couronne noire	Кваква
<i>Oceanites oceanicus</i>	Wilson's Petrel	Pétrel océanite	Качурка Вильсона
<i>Oceanodroma furcata</i>	Fork-tailed Storm Petrel		Серая качурка
— <i>leucorhoa</i>	Leach's Petrel	— cul-blanc	Северная качурка
Ohrenger	Lappet-faced Vulture	Vautour oricou	Ушастый гриф
Ohrentaucher	Slavonian Grebe	Grèbe esclavon	Рогатая поганка
Olivgrüner Ibis	Olive Ibis	Ibis olivâtre	
<i>Oreophasis derbianus</i>	Derby's Montain Pheasant		Горный шуан
<i>Oreortyx picta</i>	Plumed Quail	Colin des montagnes	
Orinokogans	Orinoco Goose	Oie de l'Orinoque	
<i>Ortalis garrula</i>	Chestnut-winged Chachalaca	Ortalide babillarde	Краснокрылый шуан
— <i>ruficauda</i>	Jardine's Chachalaca		Краснохвостый шуан
— <i>vetula</i>	Lesser Grey-headed Chachalaca	— du Mexique	Бурокрылый шуан
<i>Oxyura</i>	Stiff-tails	Erismatures	
— <i>jamaicensis</i>	Ruddy Duck	Erismature à tête noire	
— <i>leucocephala</i>	White-headed Duck	Canard à tête blanche	Савка
— <i>vittata</i>	Argentine Ruddy Duck	Erismature d'Argentine	
Oxyurini	Stiff-tailed Ducks	Erismatures	
<i>Pachyptila turtur</i>	Fairy Prion		Буревестник-горлица
<i>Pagodroma nivea</i>	Snow Petrel		Снежный буревестник
Palmgeier	Palm-nut Vulture	Vautour palmiste	Грифовый орлан
Pampashuhn	Rufous Tinamou	Tinamou roussâtre	Бразильянский степной скрытохвост
Pampasstraube	Rheas	Nandous, Rhéidés	Американские страусы, нанду

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	Balbuzard fluvatile	Скопа
Pandioninae	Ospreys		Скопы
Paradieskasarka	Paradise Shelduck	Casarca de Paradis	Райская пеганка
<i>Pauxi pauxi</i>	Helmeted Curassow	Pauxi pierre	Шлемоносный гокко
<i>Pedioecetes phasianellus</i>	Northern Sharp-tailed Grouse	Gelinotte à queue fine	Хвостатый тетерев
<i>Pelagodroma marina</i>	Frigate Petrel	Pétrel frégate	Морская качурка
Pelecanidae	Pelicans	Pélécánidés	Пеликаны
Pelecaniformes	Totipalmate Swimmers	Pélécániformes	Веслоногие
Pelecanoides	Diving Petrels	Pétrels plongeurs	
Pelecanoididae	Diving Petrels	Pélécánoidés	Нырцовые буревестники
<i>Pelecanus</i>	Pelicans	Pélicans	Пеликаны
— <i>conspicillatus</i>	Australian Pelican		Австралийский пеликан
— <i>crispus</i>	Dalmatian Pelican	Pélican frisé	Кудрявый пеликан
— <i>erythrorhynchus</i>	American White Pelican		Пеликан-носорог
— <i>occidentalis</i>	Brown Pelican		Бурый пеликан
— <i>onocrotalus</i>	Eastern White Pelican	— blanc	Розовый пеликан
— <i>philippensis</i>	Grey Pelican		Серый пеликан
— <i>rufescens</i>	Pink-backed Pelican	— à dos rosé	Красноспинный пеликан
<i>Pelecanoides urinatrix</i>	Common Diving Petrel		Новозеландский нырцовый буревестник
Pelikane	Pelicans	Pélécánidés, Pélicans	Пеликаны
<i>Penelopina nigra</i>	Guatemalan Black Chachalaca		Черный шуан
Peposakaente	Rosy-billed Pochard	Canard à bec rosé	
Perdicinae	Old World Quails	Perdricinés	
<i>Perdix perdix</i>	Grey Partridge	Perdrix grise	Серая куропатка
Perlenweih	Pearl Kite		Карликовый лунь
Perl-Steißhuhn	Crested Tinamou	Tinamou huppé	
<i>Pernis apivorus</i>	Honey Buzzard	Bondrée apivore	Осоед
— <i>ptilorhynchus</i>	Crested Honey Buzzard		Хохлатый осоед
Pfeifente	European Wigeon	Canard siffleur	Связзь
Pfeifgänse	Whistling Ducks	Canards siffleurs	Древесные утки
Pfeifschwan	— Swan	Cygne américain	
<i>Phaethon</i>	Tropic Birds	Phaëthons	Фазтоны
— <i>aethereus</i>	Red-billed Tropic Bird	Paille-en-queue à bec rouge	Краснохвостый фазтон
— <i>lepturus</i>	Yellow-billed Tropic Bird	— à bec jaune	Белохвостый фазтон
— <i>rubricauda</i>	Red-tailed Tropic Bird		Краснохвостый фазтон
Phaëthontidae	Tropic Birds	Phaëthontidés	Фазтоны
Phalacrocoracidae	Cormorants	Phalacrocoracidés	Бакланы
<i>Phalacrocorax</i>	Cormorants	Phalacrocoracinés	Бакланы
— <i>africanus</i>	Long-tailed Cormorant	Cormoran africain	
— <i>aristotelis</i>	Green Cormorant	— huppé	Длинноносый баклан
— <i>capillatus</i>	Japanese Cormorant		Японский баклан
— <i>carbo</i>	Black Cormorant	Grand Cormoran	Обыкновенный баклан
— <i>melanoleucus</i>	Little Pied Cormorant		Австралийский малый баклан
— <i>pelagicus</i>	Pelagic Cormorant		Верингов баклан
— <i>pemillatus</i>	Brandt's Cormorant		Кисточковый баклан
— <i>perspicillatus</i>	Pallas Cormorant		Очковый баклан
— <i>punctatus</i>	Spotted Cormorant		Пятнистый баклан
— <i>pygmaeus</i>	Pygmy Cormorant	Cormoran pygmée	Малый баклан
— <i>urile</i>	Red-faced Cormorant		Краснолицый баклан
<i>Phalacroboenus albogularis</i>	White-throated Caracara		Белогорлый каракара
— <i>australis</i>	Striated Caracara		Южный каракара
— <i>megalopterus</i>	Mountain Caracara		Андский каракара
Phasianidae	Pheasants, Quails and Peacocks	Phasianidés	
Philippinen-Ente	Philippine Duck	Canard des Philippines	Филиппинская утка
Philippinen-Schlangenhäbicht	— Serpent Eagle		Филиппинский змеиный орел
<i>Phoebastria fusca</i>	Sooty Albatross		Северный дымчатый альбатрос
— <i>palpebrata</i>	Light-mantled Sooty Albatross	Albatros fuligineux	Антарктический дымчатый альбатрос
<i>Phoeniconaias</i>	Lesser Flamingoes	Petits Flamants	
— <i>minor</i>	— Flamingo	Petit Flamant	Африканский карликовый фламинго
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	Andean Flamingo		Андский фламинго
— <i>jamesi</i>	James' Flamingo		Короткоклювый фламинго
Phoenicopteriformes	Flamingoes	Flamants	Фламинго
Phoenicopteridae	Flamingoes	Phoenicoptéridés	Фламинго
<i>Phoenicopterus</i>	Flamingoes	Flamants	Фламинго
— <i>chilensis</i>	Chilean Flamingo		Чилийский фламинго
— <i>ruber</i>	Greater Flamingo	Flamant rose	Обыкновенный фламинго
— <i>roseus</i>	European Flamingo	Flamant rose	Розово-красный фламинго
— <i>ruber</i>	American Flamingo	— rouge	Красный фламинго
Pinguine	Penguins	Sphénisciformes, Sphéniscidés	
Pinguin-Sturmtaucher	Common Diving Petrel		Новозеландский нырцовый буревестник

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Pinsekormoran	Brandt's Cormorant		Кисточковый баклан
<i>Pipile cumanensis</i>	White-headed Piping Guan	Pénélope siffleuse	
<i>Pitheophaga jefferyi</i>	Monkey-eating Eagle		Обезьяноед
<i>Platalea</i>	Spoonbills	Spatules	
— <i>alba</i>	African Spoonbill	Spatule d'Afrique	Африканская белая колпица
— <i>leucorodia</i>	White Spoonbill	— blanche	Колпица
— <i>minor</i>	Black-faced Spoonbill	Petite Spatule	Малая колпица
<i>Plataleinae</i>	Spoonbills	Plataléinés	Колпицы
<i>Plectropterus</i>	Spur-winged Geese	Oies armées	Шпорцевые гуси
— <i>gambiensis</i>	Spur-wing	Oie de Gambie	Обыкновенный шпорцевый гусь
<i>Plegadis chihi</i>	White-faced Ibis	Ibis à face blanche	
— <i>falcinellus</i>	Glossy Ibis	— luisant	Каравайка
Plüschkopffente	Spectacled Eider	Eider de Fischer	Очковая гага
<i>Podiceps</i>	Grebes	Grèbes	Поганки
— <i>auritus</i>	Slavonian Grebe	Grèbe esclavon	Рогатая поганка
— <i>cristatus</i>	Great Crested Grebe	— huppé	Вольшая поганка
— <i>griseigena</i>	Red-necked Grebe	— jougris	Серощёкая поганка
— <i>nigricollis</i>	Black-necked Grebe	— à cou noir	Черношейная поганка
— <i>ruficollis</i>	Little Grebe	— castagneux	Малая поганка
<i>Podicipedidae</i>	Grebes	Podicipitidés	Поганки
<i>Podicipediformes</i>	Grebes	Podicipédiformes	Поганковые
<i>Polemaëtus bellicosus</i>	Martial Eagle	Aigle Martial	Орел-боец
<i>Polihieracinae</i>	Pigmy Falcons		Карликовые соколы
<i>Polyborus lutosus</i>	Guadalupe Caracara		Гваделупский каракара
— <i>plancus</i>	Crested Caracara		Каранхо
<i>Polysticta stelleri</i>	Steller's Eider	Eider de Steller	Сибирская гага
<i>Prachteiderente</i>	King Eider	— à tête grise	Гага-гребенутка
Prachtfregattvogel	Magnificent Man-o'-War Bird	Frégate superbe	Малый фрегат
Prachtschopfreiher	Javanese Pond Heron	Crabier malais	
Prachttaucher	Black-throated Diver	Plongeon lumme	Чернозобая гагара
Präriebussard	Swinson's Hawk	Buse de Swainson	
Präriefalk	Prairie Falcon	Faucon des prairies	Мексиканский сокол
Präriehuhn	Heath Hen	Poule des prairies	Вольшой луговой тетерев
<i>Procellariidae</i>	Procellariids	Procellariidés	Буревестники
<i>Procellariiformes</i>	Tube-Nosed Swimmers	Procellariiformes	Трубноносые
<i>Pseudibis papillosa</i>	Black Ibis	Ibis noir oriental	
<i>Pseudogyps africanus</i>	African White-backed Vulture	Griffon africain à dos blanc	Белоспинный сип
— <i>bengalensis</i>	Indian White-backed Vulture	— indien à dos blanc	Индийский гриф
<i>Pterocnemis pennata</i>	Darwin's Rhea	Nandou de Darwin	Нанду Дарвина
<i>Pterodroma hasitata</i>	Black-capped Petrel	Pétrel diabolotin	Черношапочный тайфунник
— <i>leucoptera</i>	White-throated Petrel	— à ailes blanches	Белолобый тайфунник
— <i>macroptera</i>	Grey-winged Petrel		Длиннокрылый тайфунник
— <i>phaeopygia</i>	Hawaiian Petrel		Гавайский тайфунник
<i>Pterodrominae</i>	Gadfly Petrels		Тайфунники
<i>Puffinus carpeipes</i>	Pale-footed Shearwater		Вледноногий буревестник
— <i>diomedea</i>	Mediterranean Shearwater	Puffin cendré	Вольшой белобрюхий буревестник
— <i>gravis</i>	Great Shearwater	— majeur	Вольшой пестробрюхий буревестник
— <i>griseus</i>	Sooty Shearwater	— fuligineux	Серый буревестник
— <i>puffinus</i>	Manx Shearwater	— des Anglais	Обыкновенный буревестник
— <i>tenuirostris</i>	Short-tailed Shearwater		Тонкокловый буревестник
Purpurreiher	Purple Heron	Héron pourpre	Рыжая цапля
Pygopodes	Pygopodes	Pygopodes	Поганки и гагары
<i>Pygoscelis adeliae</i>	Adelie Penguin		Синий пингвин
— <i>papua</i>	Gentoo Penguin	Manchot Gentoo	Ослиный пингвин
Rabengeier	Black Vulture	Vautour noir	Американский черный гриф
Radjahgans	Radjah Shelduck		Пеганка-раджа
Rallenreiher	Squacco Heron	Héron crabier	Желтая цапля
Raubadler	Tawny Eagle	Aigle impérial	Африканский степной орел
Rauhfußbussard	Northern Rough-legged Buzzard	Buse pattue	Мохоногий канюк
Rauhfußhühner	Grouse	Tétraoninés	
Rebhuhn	Grey Partridge	Perdrix grise	Серая куропатка
Regenstorch	Abdim's Stork	Cigogne d'Abdim	Абдимский аист
Regenwachtel	Rain Quail	Caille du Coromandel	Коромандельская перепелка
Reiher	Hérons	Ardéidés	Цапли
Reiherente	Tufted Duck	Canard morillon	Хохлатая чернеть
<i>Rhea americana</i>	American Rhea	Nandou américain	Обыкновенный нанду
Rheae	Rheas	Nandous	Американские страусы
Rheidae	Rheas	Rhéidés	Нанду
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Rufous Tinamou	Tinamou roussâtre	Бразильянский степной скрытохвост

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Riesenibis	Giant Ibis	Ibis géant	
Riesenseeadler	Steller's Sea Eagle		Белоплечий орлан
Riesentafelente	Canvas-back	Milouin aux yeux rouges	
Riffreiher	Eastern Reef Heron	Aigrette des récifs	
Ringelgans	Brent Goose	Bernache cravant	Черная казарка
Rohrdommel	Bittern	Butor étoilé	Большая выпь
Röhrennasen	Tube-Nosed Swimmers	Procellariiformes	Трубконосые
Rohrweihe	Marsh Harrier	Busard harpaye	Камышевый лунь
Rollulus roulroul	Crowned Wood Partridge	Roulroul	Страусовый перепел
Rosaflamingo	European Flamingo	Flamant rose	Розово-красный фламинго
Rosapelikan	Eastern White Pelican	Pélican blanc	Розовый пеликан
Rosenroter Flamingo	European Flamingo	Flamant rose	Розово-красный фламинго
Rostgans	Ruddy Shelduck		Огарь
Rotbrusttao	Variegated Tinamou	Tinamou varié	
Rötelfalk	Lesser Kestrel	Faucon crécerellette	Степная пустельга
Rötelpelikan	Pink-backed Pelican	Pélican à dos rosé	Красноспинный пеликан
Roter Flamingo	American Flamingo	Flamant rouge	Красный фламинго
— Sichler	Scarlet Ibis	Ibis rouge	Красный ибис
Rotflügelguan	Chestnut-winged Chachalaca	Ortalide babillarde	Краснокрылый шуан
Rotfußfalk	Red-footed Falcon	Faucon kobez	Кобчик
Rotfußtöpel	— Booby	Fou aux pieds rouges	Красноногая олуша
Rothalsgans	Red-breasted Goose	Bernache à cou roux	Краснозобая казарка
Rothalstaucher	Red-necked Grebe	Grèbe jougris	Серощёкая поганка
Rothuhn	Red-legged Partridge	Perdrix rouge	Красная каменная куропатка
Rotkehlfrankolin	Angola Red-necked Partridge	Pterniste à cou nu	
Rotkehl-Karakara	Red-throated Caracara		Красношейный каракара
Rotkopfente	Red-head	Milouin à tête rousse	Краснолобый нырок
Rotkopfgans	Ruddy-headed Goose	Bernache à tête rousse	
Rotkopfmörlin	Red-headed Falcon	Faucon shikra	
Rotmilan	Red Kite	Milan royal	Красный коршун
Rot-Satyrhuhn	Satyr Tragopan	Tragopan satyre	
Rotschnabelente	Red-billed Teal	Canard à bec rouge	
Rotschnabel-Tropikvogel	— Tropic Bird	Paille-en-queue à bec rouge	Красноклювый фазтон
Rotschulterbussard	Red-shouldered Hawk	Buse à épaulettes rousses	
Rotschwanzbussard	Red-tailed Hawk	— à queue rousse	Краснохвостый канюк
Rotschwanzguan	Jardine's Chachalaca		Краснохвостый шуан
Rotschwanz-Tropikvogel	Red-tailed Tropic Bird		Краснохвостый фазтон
Ruderenten	Stiff-tailed Ducks	Erismatures	
— i. e. S.	Stiff-tails	Erismatures	
Ruderfüßer	Totipalmate Swimmers	Pélécaniformes	Веслоногие
Rundschwanzspërber	Cooper's Hawk	Épervier de Cooper	Ястреб Купера
Rußsturmtaucher	Sooty Shearwater	Puffin fuligineux	Серый буревестник
Saatgans	Bean Goose	Oie des moissons	Гуменник
Säger	Mergansers	Harles	Крохали
Sagittariidae	Secretary Birds	Sagittaridés	Африканские секретари
Sagittarius serpentarius	— Bird	Secrétaire	Секретарь
Samtente	Velvet Scoter	Macreuse brune	Черный турпан
Samthokko	Lesser Razor-billed Curassow	Petit Hocco à bec de rasoir	
Sandwichgans	Hawaiian Goose	Bernache des îles Sandwich	Гавайская казарка
Sarcidiornis melanotus	Comb Duck	Sarcidiorne à crête	Шишконосый гусь
Sarcogyps calvus	Pondichery Vulture	Vautour de Pondichéry	
Sarcoramphus papa	King Vulture	— royal	Королевский гриф
Schakutinga	White-headed Piping Guan	Pénélope siffleuse	
Scharlachibis	Scarlet Ibis	Ibis rouge	Красный ибис
Schattenvogel	Hamerkop	Ombrette	Молотоглав
Scheckente	Steller's Eider	Eider de Steller	Сибирская гага
Schelladler	Greater Spotted Eagle	Aigle criard	Большой подорлик
Schellente	Common Golden-eye	Canard garrot	Обыкновенный гоголь
Schieferfalk	Sooty Falcon	Faucon concolore	
Schlangenadler	Bateleur, Harrier Eagles and Serpent Eagles, Eurasian Short-toed Eagle	Circaetins, Circaète Jean-le-Blanc	Змеяд
Schlangenhalsvögel	Darters	Anhingidés, Anhingas	Змеешейки, Анхинги
Schmalschnabel-Löffler	African Spoonbill	Spatule d'Afrique	Африканская белая колпица
Schmuckreihher	Snowy Egret	Aigrette neigeuse	Стервятник
Schmutzgeier	Egyptian Vulture	Peronoptère d'Égypte	Стервятник
Schnatterente	Gadwall	Canard chipeau	Серая утка
Schneegans	Snow Goose	Oie des neiges	Вельгий гусь
Schneegeier	Himalayan Griffon		Снежный гималайский сип
Schneesturmvogel	Snow Petrel		Снежный буревестник
Schopfadler	Long-crested Eagle	Aigle huppé	Гребневый орел
Schopfhokko	Nocturnal Curassow		Хохлатый гокко
Schopfbis	Hermit Ibis	Ibis chauve	Горный ибис
Schopfkasarka	Korean Crested Shelduck		Хохлатая пеганка
Schopfmilan	Square-tailed Kite		Хохлатый коршун
Schreiadler	Lesser Spotted Eagle	Aigle pomarin	Малый подорлик

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Schreiseeadler	African Sea Eagle	Aigle pêcheur	Крикливый орлан
Schuhschnäbel	Whale-headed Storms, Shoebills	Balaenicipitidés, Baleniceps	Китолавы
Schuhschnäbel	Shoebill	Bec-en-Sabot	Китоглав
Schuppensäger	Chinese Merganser	Harle chinois	Чемучатый крохаль
Schuppenwachtel	Mexican Scaled Quail	Quaglia azzurra	
Schwalbengleitaar	African Swallow-tailed Kite	Naucleur d'Afrique	
Schwalbenweih	Swallow-tailed Kite	Milan à queue fourchue	Вилохвостый лунь
Schwäne	Swans	Cygnés	Лебеди
Schwanengans	Swan Goose	Oie cygnoïde	Сухонос
Schwarzachseladler	Cassin's Hawk Eagle	Aigle Autour de Cassin	
Schwarzachsel-Gleitaar	Letter-winged Kite	Elanion écrit	
Schwarzbauch-Sturmschwalbe	Black-bellied Storm Petrel	Pétrel des tropiques	Чернобрюхая качурка
Schwarzbrauenalbatros	Black-browed Albatross	Albatros à sourcil noir	Чернобровый альбатрос
Schwarzente	African Black Duck	Canard noir africain	
Schwarzflügel-Gleitaar	Black-winged Kite	Faucon blanc	Чернокрылый коршун
Schwarzfußalbatros	Black-footed Albatross	Albatros à pieds noirs	Черноногий альбатрос
Schwarzhalssreiher	Black-headed Heron	Héron à tête noire	
Schwarzhalsschwan	Black-necked Swan	Cygne à cou noir	Черношейный лебедь
Schwarzhalstaucher	— Grebe	Grèbe à cou noir	Черношейная поганка
Schwarzkapfensturmtaucher	Black-capped Petrel	Pétrel diabolin	Черношапочный тайфунник
Schwarzkopfente	Black-headed Duck	Canard à tête noire de l'Argentine	Кукутковая утка
Schwarzkopfbibis	Oriental Ibis	Ibis à tête noire	
Schwarzkopf-Moorente	Baer's Pochard		Нырок Бэра
Schwarzkopfruderente	Ruddy Duck	Erismature à tête noire	
Schwarzmilan	Black Kite	Milan noir	Черный коршун
Schwarzschnabelstorch	Oriental White Stork		Черноклювый аист
Schwarzschnabel-Sturmtaucher	Manx Shearwater	Puffin des Anglais	Обыкновенный буревестник
Schwarzschnopfreiher	Tiger Bittern	Butor malais	
Schwarzstorch	Black Stork	Cigogne noire	Черный аист
Schwarzweißweihe	Pied Harrier	Busard pie	Чернопегий лунь
Schweif-Waldhuhn	Northern Sharp-tailed Grouse	Gelinotte à queue fine	Хвостатый тетерев
Scopidae	Hamerkops	Scopidés	Теневые птицы
Scopus	Hamerkops	Ombrettes	Молотоголовые цапли
— umbretta	Hamerkop	Ombrette	Молотоглав
Seedler	White-tailed Sea Eagle	Pygargue à queue blanche	Орлан-белохвост
Seetaucher	Loons, Divers	Gaviiformes, Gaviidés, Plongeurs	Гагаровые, гагары
Seidenreiher	Little Egret	Aigrette garzette	Малая белая цапля
Sekretär	Secretary Bird	Secrétaire	Секретарь
Sekretäre	— Birds	Sagittaridés	Африканские секретари
Sichelente	Falcated Teal	Sarcelle à faucilles	Касатка
Sichler	Ibises	Threskiornithinés	Ибисы
Silberadler	Wahlberg's Eagle	Aigle de Wahlberg	
Silberreiher	Great White Egret	Grande Aigrette	Вольшая белая цапля
Singhabicht	Pale Chanting Goshawk		Певчий ястреб
Singschwan	Whooper Swan	Cygne Sauvage	Лебедь-кликун
Somateria	Greater Eider Ducks	Eiders	Гаги
— fischeri	Spectecled Eider	Eider de Fischer	Очковая гага
— mollissima	Common Eider	— à duvet	Обыкновенная гага
— spectabilis	King Eider	— à tête grise	Гага-гребенутка
Spaltfußgans	Australian Magpie Goose	Oie semi-palmée	Расщепнолапый гусь
Spaltfußgänse	Magpie Geese	Anseranatinés, Oies semi-palmées	
Spatelente	Barrow's Golden-eye	Garrot islandais	Исландский гоголь
Sperber	Eurasian Sparrowhawk	Épervier d'Europe	Ястреб-перепелятник
Sperbergeier	Rüppell's Griffon	Vautour de Rüppell	
Spheniscidae	Penguins	Sphéniscidés	
Sphenisciformes	Penguins	Sphénisciformes	
Spheniscus demetsus	Black-footed Penguin	Manchot du Cap	Очковый пингвин
— humboldti	Peruvian Penguin		Пингвин Гумбольдта
— magellanicus	Magellanic Penguin		
— mendiculus	Galapagos Penguin	— de Magelhaen	Галапагосский пингвин
Spiegelgänse	South American Sheldgeese	Bernaches sud-américaines	
Spießente	Blue-billed Pintail	Canard pilet	Шилохвость
Spitzschwanzente	Yellow-billed Pintail	Pilet du Chili	
Spilornis cheela	Crested Serpent Eagle		Орел-хеела
— holospilus	Philippine Serpent Eagle		Филиппинский змеиный орел
Spizaëtus nipalensis	Mountain Hawk Eagle		Хохлатый орел
Sporengans	Spur-wing	Oie de Gambie	
Sporengänse	Spur-winged Geese	Oies armées	Шпорцевые гуси
Steinadler	Golden Eagle	Aigle doré	Веркут
Steinhuhn	Rock Partridge	Perdrix bartavelle	Кеклик
Steißfüße	Pygopodes	Pygopodes	Поганки и гагары
Steißhühner	Tinamous	Tinamous	Скрытохвосты, скрытохвостые куры

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Stellers Albatros	Stellers' Albatross	Albatros de Steller	Белоспинный альбатрос
<i>Stephanoaëtus coronatus</i>	Crowned Eagle	Blanchard	Венценосный орел
Steppenadler	Steppe Eagle		Восточный степной орел
Steppenweihe	Pallid Harrier	Busard pâle	Степной лунь
Sterntaucher	Red-throated Diver	Plongeon catmarin	Краснозобая гагара
Stockente	Northern Mallard	Canard colvert	Кряква
Störche	Storks	Ciconiides	Аисты
Strauß	Ostrich	Autruche	Африканский страус
Strauße	Ostriches	Autruches, Struthionides	Африканские страусы, страусы
Straußwachtel	Crowned Wood Partridge	Roulroul	Страусовый перепел
Streifenfangs	Bar-headed Goose	Oie à tête barrée	Индийский горный гусь
Streifenkiwi	Common Kiwi	Kiwi austral	Обыкновенный киви
Struthio	Ostriches	Autruches	Страусы
— camelus	Ostrich	Autruche	Африканский страус
Struthiones	Ostriches	Autruches	Африканские страусы
Struthionidae	Ostriches	Struthionides	Страусы
Struthioniformes	Ratites	Ratites	Бегающие
Sturmschwalbe	Storm Petrel	Pétrel tempête	Малая прямохвостая качурка
Sturmschwalben	— Petrels	Hydrobatides	Качурки
Sturmvögel	Procellariids	Procellariides	Буревестники
Südamerikanische Löffelente	Red Shoveler	Souchet roux	Южноамериканская широконоска
Südlicher Karakara	Striated Caracara		Южный каракара
— Riesensturmvogel	Southern Giant Fulmar		Южный гигантский буревестник
— Rußalbatros	Light-mantled Sooty Albatross	Albatros fuligineux	Антарктический дымчатый альбатрос
Sula	Boobies	Fous	
— dactylatra	Masked Booby	Fou masqué	Голуболицая олуша
— leucogaster	Brown Booby	— à ventre blanc	
— sula	Red-footed Booby	— aux pieds rouges	Красноногая олуша
Sulidae	Boobies and Gannets	Sulides	Олуши
Sumatraräiher	Dusky Grey Heron	Héron de Sumatra	Тифонова цапля
Sunda Marabu	Lesser Marabout	Petit Marabout	Яванский марабу
Tachyeres	Steamer Ducks	Canards-vapeurs	
— brachypterus	Falkland Flightless Steamer Duck	Canard à ailes courtes	
Tadorna	Shelducks	Tadornes et Casarcas	Пеганки
— cana	South African Shelduck	Casarca du Cap	Сероголовая пеганка
— cristata	Korean Crested Shelduck		Хохлатая пеганка
— ferruginea	Ruddy Shelduck		Огарь
— radjah	Radjah Shelduck		Пеганка-раджа
— tadorna	Common Shelduck	Tadorne de Belon	Пеганка
— tadornoides	Australian Shelduck	Casarca d'Australie	Австралийская пеганка
— variegata	Paradise Shelduck	— de Paradis	Райская пеганка
Tafelente	European Pochard	Canard milouin	Красноголовый нырок
Tanggans	Kelp Goose	Bernache antarctique	
Tannen-Waldhuhn	Hudsonian Spruce Grouse	Tétras des savanes	Канадский тетерев
Tataupa	Tataupa Tinamou	Tinamou tataupa	
Taucher	Grebes	Grèbes	Поганки
Tauchsturmvögel	Diving Petrels	Pélécanidides, Pétrils plongeurs	Нырцовые буревестники
Temminck-Satyrhuhn	Temminck's Tragopan	Tragopan de Temminck	
<i>Tetraopis ecaudatus</i>	Bateleur	Bateleur	Орел-скоморох
<i>Tetraogallus caspicus</i>	Caspian Snowcock	Pedix des neiges caspienne	Каспийский улар
Tetraoninae	Grouse	Tetraoninés	
<i>Tetrao urogallus</i>	Capercaillie	Grand Tétras	Глухарь
<i>Tetrastes bonasia</i>	Hazel Hen	Gelinotte des bois	Рябчик
<i>Thalassoica antarctica</i>	Antarctic Petrel		Антарктический буревестник
Thalassornis leuconotus	White-backed Duck	Canard à dos blanc	
<i>Thaumatibis gigantea</i>	Giant Ibis	Ibis géant	
Thermometerhuhn	Mallee Fowl	Leipoa ocellé	Лейпоа
Threskiornis	Ibises	Ibis	Ибисы
— aethiopica	Sacred Ibis	— sacré	Священный ибис
— melanocephala	Oriental Ibis	— à tête noire	
Threskiornithidae	Ibises and Spoonbills	Threskiornithides	Ибисы
Threskiornithinae	Ibises	Threskiornithinés	Ибисы
<i>Tigriornis leucolophus</i>	White-crested Bittern	Butor à crête blanche	
Tinamidae	Tinamous	Tinamous	Скрытохвостые куры
Tinamiformes	Tinamous	Tinamous	Скрытохвосты
Tinaminae	Tinamous	Tinamous	Лесные скрытохвостые куры
Tinamus	Tinamous	Tinamous	Скрытохвостые куры
<i>Tinamus major</i>	Great Tinamou	Grand Tinamou	Большой тинаму
Tölpel	Boobies and Gannets	Sulides	Олуши
— i. e. S.	Gannets	Fous	
<i>Torgos tracheliotus</i>	Lappet-faced Vulture	Vautour oricou	Ушастый гриф

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Zwergschwan	Bewick's Swan	Cygne de Bewick	Западный тундровый лебедь
Zwergtaucher	Little Grebe	Grèbe castagneux	Малая поганка
Zwergwachtel	Chinese Painted Quail	Caille peinte de Chine	

II. ENGLISCH — DEUTSCH — FRANZÖSISCH — RUSSISCH

In most cases names of subspecies are formed by putting an adjective or geographical specification before the name of species. These English names of subspecies will, as a rule, not appear in this part of the zoological dictionary.

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Abdim's Stork	Regenstorch	Cigogne d'Abdim	Абдимский аист
Abyssinian Blue-winged Goose	Blauflügelgans	Bernache aux ailes bleues	Голубокрылый гусь
Adelie Penguin	Adeliepinguin		Синий пингвин
African Black Duck	Schwarzent	Canard noir africain	
— Hooby	Afrikanischer Baumfalk	Hobereau africain	
— Pygmy Goose	Afrikanische Zwergglanzente	Sarcelle de Madagascar	
— Red-tailed Buzzard	Felsenbussard	Buse à queue rousse	
— Sea Eagle	Schreieadler	Aigle pêcheur	Крикливый орлан
— Sparrowhawk	Afrikanischer Habicht	Autour tachiro	
— Spoonbill	Schmalschnabel-Löffler	Spatule d'Afrique	Африканская белая колпица
— Swallow-tailed Kite	Schwalbengleitaar	Naucler d'Afrique	
— White-backed Vulture	Zwerggänsegeier	Griphon africain à dos blanc	Белоспинный сип
Albatrosses and Mollymawks	Albatrosse	Diomedéides	Альбатросы
American Bittern	Nordamerikanische Rohrdommel	Butor d'Amérique	Североамериканская выпь
— Black Duck	Dunkelente	Canard noir de l'Amérique	
— Comb Duck	Südamerikanische Höckerglanzente		Бразильянский шишконосый гусь
— Darter	Amerikanischer Schlangenhalsvogel	Anhinga d'Amérique	Американская ахинга
— Flamingo	Roter Flamingo	Flamant rouge	Красный фламинго
— Goshawk	Amerikanischer Habicht		Североамериканский тетереви́тник
— Rhea	Nandu	Nandou américain	Обыкновенный нанду
— Sparrow Hawk	Buntfalk	Crécerelle americaine	Американская пустельга
— White Pelican	Nashornpelikan		Пеликан-носорог
— Wigeon	Amerikanische Pfeifente	Canard siffleur	Американская свиязь
Andean Condor	Anden-Kondor	Condor des Andes	Андский кондор
— Flamingo	Andenflamingo		Андский фламинго
— Goose	Andengans	Bernache des Andes	
Angola Red-necked Partridge	Rotkehlfrankolin	Pterniste à cou nu	
Antarctic Fulmar	Antarktischer Eissturmvogel		Антарктический глупыш
— Petrel	Antarktissturmvogel		Антарктический буревестник
Arctic Fulmar	Eissturmvogel	Pétrel glacial	Атлантический глупыш
Argentine Ruddy Duck	Argentinsche Schwarzkopfruderente	Erismature d'Argentine	
Ascension Frigate Bird	Adlerfregattvogel	Frégate aigle	Орлиный фрегат
Ashy-headed Goose	Graukopfgans	Bernache à tête grise	
Asian Open Bill	Indien-Klaffschnabel	Bec-Ouvert asiatique	Индийский аист-разиня
Australasian Gannet	Australischer Tölpel		Австралийская олуша
— White-eye	Australische Moorente	Milouin d'Australie	
Australian Cassowary	Helmkasuar	Casuar à casque	Племоносный казуар
— Magpie Goose	Spaltfußgans	Oie semi-palmée	Расщепнолапый гусь
— Musk Duck	Lappenente	Canard à membrane	
— Pelican	Brillenpelikan		Австралийский пеликан
— Shelduck	Australische Kasarka	Casarca d'Australie	Австралийская пеганка
Ayres' Eagle	Haubenzwergadler	Aigle Autour d'Ayres	
Baer's Pochard	Schwarzkopf-Moorente		Нырок Бэра
Bahama Pintail	Bahama-Ente	Canard de Bahama	
Baikal Teal	Gluckente	Sarcelle élégante	Чирок-клоктун
Bald Eagle	Weißkopf-Secadler	Aigle à tête blanche	Белоголовый орлан
Barbary Partridge	Felsenhuhn	Perdrix de Barbarie	Берберская каменная куро́патка
Bar-headed Goose	Streifengans	Oie à tête barrée	Индийский горный гусь
Barnacle Goose	Weißwangengans	Bernache nonnette	Белощёкая казарка
Barred Quail	Bandwachtel		
Barrow's Golden-eye	Spatelente	Carrot islandais	Исландский гоголь
Bateleur	Gaukler	Bateleur	Орел-скоморох
Bat Hawk	Fledermaus-Gleitaar	Faucon des chauves-souris	Индийский совиный сарыч

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Bean Goose	Saatgans	Oie des moissons	Гуменник
Bearded Vulture	Bartgeier	Gypaète barbu	Бородач
Bennett's Cassowary	Bennettkasuar	Casuar de Bennett	Казуар Беннетта
Bewick's Swan	Zwergschwan	Cygne de Bewick	Западный тундровый лебедь
Birds	Vögel	Oiseaux	Птицы
— of Prey	Greifvögel	Falconiformes	Хищные птицы
Bishop Stork	Afrikanisch-Indischer Wollhalsstorch	Cigogne épiscopale	Африканско-индийский пуховый аист
— Storks	Wollhalsstörche	Cigognes épiscopales	Пуховые аисты
Bittern	Rohrdommel	Butor étoilé	Большая выпь
Black Cormorant	Kormoran	Grand Cormoran	Обыкновенный баклан
— Goshawk	Trauerhabicht	Epervier pie	Тетерева, Тетерев
— Grouse	Birkhühner, Birkhuhn	Tétras lyre	
— Heron	Glockenreier	Héron ardoisé	
— Ibis	Warzenibis	Ibis noir oriental	Черный коршун
— Kite	Schwarzmilan	Milan noir	Черный аист
— Stork	Schwarzstorch	Cigogne noire	Черный лебедь
— Swan	Trauerschwan	Cygne noir	Черный гриф, Американский черный гриф
— Vulture	Mönchsgeier, Rabengeier	Vautour moine, Vautour noir	Чернобрюхая качурка
Black-bellied Storm Petrel	Schwarzbauch-Sturmschwalbe	Pétrel des tropiques	Кубинская древесная утка
Black-billed Whistling Duck	Kuba-Pfeifgans		
Black-breasted Buzzard Kite	Haubenmilan	Buse à poitrine noire	
Black-browed Albatross	Schwarzbrauenalbatros	Albatros à sourcil noir	Чернобровый альбатрос
Black-capped Petrel	Schwarzkappensturmtaucher	Pétrel diabolotin	Черношапочный тайфунник
Black-crowned Night Heron	Nachtreiher	Héron bihoreau à couronne noire	Кваква
Black-faced Spoonbill	Kleiner Löffler	Petite Spatule	Малая колпица
Black-footed Albatross	Schwarzfußalbatros	Albatros à pieds noirs	Черноногий альбатрос
— Penguin	Brillenpinguin	Manchot du Cap	Очковый пингвин
Black-headed Duck	Kuckucksente	Canard à tête noire de l'Argentine	Кукутковая утка
— Heron	Schwarzhalstreier	Héron à tête noire	
Black-necked Grebe	Schwarzhalsttaucher	Grèbe à cou noir	Черношейная поганка
— Stork	Indien-Großstorch	Jabirou asiatique	Индийский исполинский аист
— Swan	Schwarzhalsschwan	Cygne à cou noir	Черношейный лебедь
— Scoter	Trauerente	Macreuse noire	Синьга
Black-throated Diver	Prachtttaucher	Plongeon lumme	Чернозобая гагара
Black-winged Kite	Schwarzflügel-Gleitaaar	Faucon blanc	Чернокрылый коршун
Blood Pheasant	Blutfasan	Ithagine sanguine	
Blue Petrel	Blausturmvogel		Голубой тайфунник
Blue-billed Pintail	Spießente	Canard pilet	Шилохвость
Blue-winged Teal	Blaufügelente	Sarcelle soucrourou	Синекрылый чирок
Blyth's Tragopan	Blyth-Satyrhuhn	Tragopan de Blyth	
Boat-billed Heron	Kahnschnabel	Savacou huppé	Цапля-челноклов
Bonelli's Eagle	Habichtsadler	Aigle de Bonelli	Ястребиный орел
Boobies	Tropische Tölpel	Fous	
Booted Eagle	Zwergadler	Aigle botté	Орел-карлик
Brahming Kite	Brahminenweih		Браминский коршун
Brandt's Cormorant	Pinselkormoran		Кисточковый баклан
Brazilian Teal	Amazonas-Ente	Sarcelle du Brésil	
Brent Goose	Ringelgans	Bernache cravant	Черная казарка
Brents	Meergänse	Bernaches	Казарки
Broad-winged Hawk	Breitschwungenbussard	Petite Buse	Широкрылый канюк
Brown Bittern	Australische Rohrdommel		Австралийская выпь
— Booby	Brauntölpel	Fou à ventre blanc	
— Harrier Eagle	Afrikanischer Schlangennadler	Circæte brun	
— Pelican	Brauner Pelikan		Бурый пеликан
Brush Turkey	Buschhuhn		Кустовая курица
Bufflehead	Büffelkopfente	Garrot albéole	Гоголь-головастик
Buller's Albatross	Bullers Albatros	Pétrel de Bulwer	Альбатрос Буллера
Bulwer's Petrel	Weichnasen-Sturmvogel	Fauconnet à pattes jaunes	Тайфунник Вульвера
Burmese Pigmy Falcon	Langschwanz-Zwergfalk	Buses	Сарычи
Buzzards	Bussarde	Tragopan de Cabot	
Cabot's Tragopan	Cabot-Satyrhuhn	Condor de Californie	Калифорнийский кондор
California Condor	Kalifornischer Kondor	Francolin du Mont Cameroun	
Cameroun Mountain Francolin	Kamerunbergwald-Frankolin	Bernache du Canada	Канадская казарка
Canada Goose	Kanadagans	Lagopède à queue blanche	Американская белая куропатка
Canadian White-tailed Ptarmigan	Amerikanisches Alpenschneehuhn		
Canvas-back	Riesentafelente	Milouin aux yeux rouges	Куриный гусь
Cape Barren Goose	Hühnergans	Cérépse de Nouvelle-Hollande	Капская олуша
— Gannet	Kapitölpel	Grand Tétrás	Глухарь
Capercaillie	Auerhuhn		

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Cape Shoveler	Kap-Löffelente	Souchet du Cap	Капская широконоска
— Teal	Kapente	Sarcelle du Cap	
Carolina Wood Duck	Brautente	Canard Carolin	Американская брачная утка
Caspian Snowcock	Kaspisches Königshuhn	Perdrix des neiges caspienne	Каспийский улар
Cassin's Hawk Eagle	Schwarzachseladler	Aigle Autour de Cassin	
Cassowaries	Kasuare	Casuariidés, Casoars	Казуары
Cathartines	Neuweltgeier	Vulturidés	Американские грифы
Cattle Egret	Kuhreiher	Héron garde-boeufs	Египетская цапля
Caucasian Black Grouse	Kaukasisches Birkhuhn	Tétras lyre de Géorgie	Кавказский тетерев
Chestnut Teal	Kastanienente	Sarcelle d'Australie	
Chestnut-winged Chachalaca	Rotflügelguan	Ortalide babillarde	Краснокрылый шуан
Chilean Flamingo	Chilenischer Flamingo		Чилийский фламинго
Chiloë Wigeon	Chile-Pfeifente	Siffleur du Brésil	Чилийская свиязь
Chimango Caracara	Chimango		Химанго
Chinese Egret	China-Seidenreiher		Желтоклювая чепуранужда
— Little Bittern	Chinesendommel	Blongios chinois	Китайский волжок
— Merganser	Schuppensäger	Harle chinois	Чемучатый крохаль
— Painted Quail	Zwergwachtel	Caille peinte de Chine	
— Pond Heron	Bacchusreiher	Crabier chinois	
Christmas Frigate Bird	Weißbauch-Fregattvogel		Белокрылая цапля
Cinnamon Bittern	Zimtommel	Blongios canelle	Белобрюхий фрегат
— Teal	Zimtene	Sarcelle canelle	
Comb Duck	Höckerglanzente	Sarcidiorne à crête	
Common Buzzard	Mäusebussard	Buse variable	Шишконосый гусь
— Diving Petrel	Pinguin-Sturmtaucher		Обыкновенный сарыч
— Eider	Eiderente	Eider à duvet	Новозеландский нырцовый буревестник
— Golden-eye	Schellente	Canard garrot	Обыкновенная гага
— Kiwi	Streifenkiwi	Kiwi austral	Обыкновенный гоголь
— Quail	Wachtel	Caille des blés	Обыкновенный киви
— Shelduck	Brandgans	Tadorné de Belon	Обыкновенный перепел
Cooper's Hawk	Rundschwanzspërber	Epervier de Cooper	Пеганка
Cormorants	Kormorane	Phalacrocoracides, Cormorans	Ястреб Купера
Coscoroba Swan	Koskorobaschwan	Cygne coscoroba	Бакланы
Cotton Pygmy Goose	Indische Zwergglanzente	Sarcelle de Coromandel	Гигантская утка
Crested Caracara	Carancho		коскороба
— Curassow	Glattnabelhokko	Hocco de la Guiane	Индийская карликовая утка
— Honey Buzzard	Malayen-Wespenbussard		Каранхо
— Screamer	Weißwangenwehrvogel	Chauna chavaria	Гладкоклювый гокко
— Serpent Eagle	Indischer Schlangenhäbicht		Хохлатый осоед
— Tinamou	Perl-Steißhuhn	Tinamou huppé	Белошейная паламедея
Crowned Eagle	Kronenadler	Blanchard	Орел-хеела
— Wood Partridge	Straußwachtel	Roulroul	Венценосный орел
Curassows, Guans and Chachalacas	Hokkows	Cracides	Страусовый перепел
Dalmatian Pelican	Krauskopfpelikan	Pélican frisé	Гокко
Darter	Altwelt-Schlangenhalsvogel	Oiseau-Serpent	Кудрявый пеликан
Darters	Schlangenhalsvogel	Anhingidés, Anhingas	Ахинга старого света
Darwin's Rhea	Darwin-Nandu	Nandou de Darwin	Эмешейки, Ахинги
Derby's Mountain Pheasant	Bergguan		Нанду Дарвина
Diurnal Birds of Prey	Greifvögel	Falconiformes	Горный шуан
Divers	Seetaucher	Plongéons	Хищные птицы
Diving Petrels	Tauchsturmögel	Pélécanoidés, Pétrels plongeurs	Гарагы
Domestic Duck	Hausente	Canard domestique	Нырцовые буревестники
— Goose	Hausgans	Oie domestique	Домашняя утка
— Swan Goose	Haus-Höckergans	— cygnode domestique	Домашний гусь
Ducks and Geese	Entenvögel	Anatidés	Домашний китайский гусь
Dusky Grey Heron	Sumatrareiher	Héron de Sumatra	Утиные
— Grouse	Felsengebirgshuhn	Tétras sombre	Тифонова цапля
Eastern Bob White	Virginiauwachtel	Colin de Virginie	Дымчатый тетерев
— Reef Heron	Riffreiher	Aigrette des récifs	Виргинская куропатка
— Ruffed Grouse	Kragenhuhn	Gelinotte huppée	
— White Pelican	Rosapelikan	Pélican blanc	Воротничковый рябчик
Egyptian Goose	Nilgans	Oie d'Egypte	Розовый пеликан
— Vulture	Schmutzgeier	Percepteur d'Egypte	Нильский гусь
Eleonora's Falcon	Eleonorenfalk	Faucon d'Eleonore	Стервятник
Emperor Goose	Kaisergans	Oie empereur	Чеглок Элеоноры
— Penguin	Kaiserpinguin	Manchot impérial	Белошей
Emu	Emu	Emeu d'Australie	Императорский пингвин
Emus	Emus	Dromicéidés	Эму
Erect-crested Penguin	Gelbschopfpinguin		Эму
Eurasian Short-toed Eagle	Schlangenadler	Circæte Jean-le-Blanc	Желтобый пингвин
— Sparrowhawk	Spërber	Epervier d'Europe	Змееяд
			Ястреб-перепелятник

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
European Flamingo — Pochard — Wigeon Fairy Pion Falcated Teal Falcons Falkland Flightless Steamer Duck Feldeggs' Falcon	Rosaflamingo Tafelente Pfeifente Feenwalvogel Sichelente Falken, Falken i. e. S. Falkland-Dampfschiffente Feldeggsfalk	Flamant rose Canard milouin — siffleur Sarcelle à faucilles Falconidés, Faucons Canard à ailes courtes Faucon de Feldeggs	Розово-красный фламинго Красноголовый нырок Свиязь Буревестник-горлица Касатка Средиземноморский рыже- головый балобан Белоглазый нырок
Ferruginous White-eye — Rough-legged Hawk Fiordland Penguin Flamingoes	Moorente Königsbussard Dickschnabelpinguin Flamingos	Canard nyroca Buse rouilleuse Flamants, Phoenicoptéridés	Толстоклювый пингвин Фламинго
Fork-tailed Storm Petrel Fowl-like Birds Fox Kestrel Francolin Francolins Frigate Birds — Petrel Fulmars Fulvous Whistling Duck Gabar Goshawk Gadfly Petrels Gadwall Galapagos Penguin Gambel's Quail	Gabelschwanz-Wellenläufer Hühnervogel Fuchsfalk Halsbandfrankolin Frankoline Fregattvogel Fregattensturmschwalbe Möwensturmvogel Fahlpfeifgans Gabar-Habicht Hakensturmtaucher Schnatterente Galapagospinguin Helmwachtel	Galliformes Faucon-Renard Francolin d'Europe Francolins Frégatidés, Frégates Pétrel frégate Autour gabar Canard chipeau Colin de Gambel	Серая качурка Куриные Турач Фрегаты Морская качурка Глупыши Пегай древесная утка Тайфунники Серая утка Галапагосский пингвин Калифорнийский шлемо- носый перепел
Gannets Garganey Gentoo Penguin Giant Ibis Glossy Ibis Golden Eagle Goliath Heron Goosander Goshawk Goshawks Grasshopper Buzzard Great Blue Heron — Crested Grebe — Frigate Bird — Northern Diver — Shearwater — Tinamou — White Egret Greater Eider Ducks — Flamingo — Marabou — Scaup — Spotted Eagle Grebes	Tölpel i. e. S. Knäkente Eselspinguin Riesenibis Brauner Sichler Steinadler Goliathreiher Gänseäger Habicht Habichte i. e. S. Heuschreckenbussard Amerikanischer Graureiher Haubentaucher Bindenfregattvogel Eistaucher Großer Sturmtaucher Großtao Silberreiher Eiderenten Flamingo Argala-Marabu Bergente Schelladler Lappentaucher, Taucher	Fous Sarcelle d'été Manchot Gentoo Ibis géant — luisant Aigle doré Héron goliath Harle bièvre Autour des palombes Eperviers Busard des sauterelles Grand Héron Grèbe huppé Plongeon imbrin Puffin majeur Grand Tinamou Grande Aigrette Eiders Flamant rose Grand Marabout Canard milouinan Aigle criard Podicipédiformes, Podicipitidés, Grèbes Cormoran huppé Héron vert Sarcelle verte d'Australie Héron à dos vert Canard à sourcil blanc Héron cendré Faucon ardoisé Perdrix grise Sarcelle grise des Indes Albatros à tête grise Oie cendrée Vautour fauve Tétraoninés Faucon gerfaut Ibis hagedash Ombrette	Чирок-трескунок Ослиный пингвин Каравайка Беркут Большой крохаль Ястреб-тетеревятник Ястреба Большая поганка Большой фрегат Полярная гагара Большой пестробрюхий буревестник Большой тинаму Большая белая цапля Гаги Обыкновенный фламинго Индийский марабу-аргал Морская чернеть Большой подорлик Поганковые, Поганки Длинноносый баклан Зеленая кваква Серая цапля Серая куропатка Серый пеликан Ястребиный сарыч Сероголовый альбатрос Серый гусь Длиннокрылый тайфунник Белоголовый сип Гваделупский каракара Черный шуан Кречет Молотоглав
Green Cormorant — Heron — Pygmy Goose Green-backed Heron Grey Duck — Heron — Kestrel — Partridge — Pelican — Teal Grey-faced Buzzard Grey-headed Albatross Greylag Goose Grey-winged Petrel Griffon Vulture Grouse Guadalupe Caracara Guatemalan Black Chachalaca Gyr Falcon Hadada Hammerkop	Krähenscharbe Grünreiher Grüne Zwergglanzente Mangrovereiher Augenbrauenente Graureiher Graufalk Rebhuhn Graupelikan Weißkehlente Graugesichtbussard Graukopfalbatros Gaugans Langflügelsturmtaucher Gänsegeier Rauhfußhühner Guadalupe-Karakara Mohrenguan Geffalk Hagedasch Hammerkopf		

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Hamerkops	Hammerköpfe	Scopidés, Ombrettes	Теневые птицы, Моло- тоголовые цапли
Harlequin Duck	Kragenente	Garrot harlequin	Каменутка
— Quail	Harlekinwachtel	Caille harlequine	
Harpy Eagle	Harpyie	Harpye	
Harriers and Crane Hawks	Weihen	Circinés	Луни
Hasting's Tragopan	West-Satyrhuhn	Tragopan de Hasting	
Hawaiian Goose	Hawaigans	Bernache des îles Sandwich	Гавайская казарка
— Petrel	Hawaisturmvogel		Гавайский тайфунник
Hawks, Old World Vultures and Harriers	Habichtartige	Accipitridés	
Hazel Hen	Haselhuhn	Gelinotte des bois	Рябчик
Heath Hen	Präriehuhn	Poule des prairies	Большой луговой тетерев
Helmeted Curassow	Helmhokko	Pauxi pierre	Шлемоносный гокко
Hen Harrier	Kornweihe	Busard Saint-Martin	Полевой лунь
Hérons	Reiher	Ardéidés	Цапли
Hermit Ibis	Waldrapp	Ibis chauve	Горный ибис
Himalayan Griffon	Schneegeier		Снежный гималайский сип
Honey Buzzard	Wespenbussard	Bondrée apivore	Осоед
Hooby	Baumfalk	Faucon hobereau	Челлок
Hooded Merganser	Kappensäger	Harle couronné	Американский крохаль
— Vulture	Kappengeier	Charognard	
Horned Screamer	Hornwehrvogel	Kamichi cornu	Рогатая анхима
Hottentot Teal	Hottentotten-Ente	Sarcelle Hottentote	
Hudsonian Spruce Grouse	Tannen-Waldhuhn	Tétras des savanes	Канадский тетерев
Ibises	Sichler	Threskiornithinés, Ibis	Ибисы
— and Spoonbills	Ibisvögel	Threskiornithidés	Ибисы
Imperial Eagle	Kaiseradler	Aigle impérial	Орел-могильник
Indian Whistling Duck	Indien-Pfeifgans	Dendrocygne siffleur	Яванская древесная утка
— White-backed Vulture	Bengalgeier	Griffon indien à dos blanc	Индийский гриф
Jabiru	Jabiru	Jabiru	
James' Flamingo	James-Flamingo		Короткоклювый фламинго
Jankowski's Swan	Jankowski-Schwan		Восточный тундровый лебедь
Japanese Cormorant	Japanischer Kormoran		Японский баклан
— Crested Ibis	— Ibis		Китайский красноногий ибис
— Quail	Japanische Wachtel	Caille du Japon	Немой перепел
Jardine's Chachalaca	Rotschwanzguan		Краснохвостый шуан
Javanese Pond Heron	Prachtschopfreier	Crabier malais	
Kelp Goose	Tanggans	Bernache antarctique	
King Eider	Prachteiderente	Eider à tête grise	Гага-гребенутка
— Penguin	Königspinguin	Manchot royal	Королевский пингвин
— Vulture	Königsgeier	Vautour royal	Королевский гриф
Kites	Gleitaare	Élaninés	
Kiwis	Kiwivögel	Kiwis, Aptérygidés	Вескрылые, Киви
Korean Crested Shelduck	Schopfkasarka		Хохлатая пеганка
Laggar Falcon	Laggarfalk		Индийский балобан-лаггар
Lanner Falcon	Lannerfalk	Faucon lanier	Рыжеголовый балобан
Lappet-faced Vulture	Ohrengeier	Vautour oricou	Ушастый гриф
Leach's Petrel	Wellenläufer	Pétrel cul-blanc	Северная качурка
Lesser Bittern	Indianerdommel	Petit Butor	
— Flamingo	Zwergflamingo	— Flamant	Африканский карликовый фламинго
— Flamingoes	Zwergflamingos	Petits Flamants	
— Frigate Bird	Kleiner Fregattvogel		Белобокый фрегат
— Grey-headed Chachalaca	Braunflügelguan	Ortalide du Mexique	Бурокрылый шуан
— Kestrel	Rötelfalk	Faucon crécerellette	Степная пустельга
— Marabou	Sunda-Marabu	Petit Marabout	Яванский марабу
— Prairie Hen	Kleines Präriehuhn		Малый луговой тетерев
— Razor-billed Curassow	Samthokko	— Hocco à bec de rasoir	
— Spotted Eagle	Schreiadler	Aigle pomarin	Малый подорлик
— White-fronted Goose	Zwerggans	Oie naine	Пискулька
Letter-winged Kite	Schwarzachsel-Gleitaar	Elanion écrit	
Light-mantled Sooty Albatross	Südlicher Rußalbatros	Albatros fuligineux	Аантарктический дымча- тый альбатрос
Little Bittern	Zwergdommel	Blongios nain	Малая выпь
— Blue Heron	Blaureiher	Petit Héron bleu	
— Egret	Seidenreiher	Aigrette garzette	Малая белая цапля
— Grebe	Zwergtaucher	Grèbe castagneux	Малая поганка
— Penguin	Zwergpinguin		Карликовый пингвин
— Pied Cormorant	Australische Zwergscharbe		Австралийский малый баклан
— Tinamou	Brauntao	Soui	
Lizard Buzzard	Kehlstreifbussard	Buse unibande	
Long-billed Vulture	Indischer Geier	Vautour à bec long	Индийский белоголовый сип
Long-crested Eagle	Schopfadler	Aigle huppé	Гребневый орел
Long-legged Hawk	Adlerbussard	Buse féroce	Канюк-курганник

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Long-tailed Cormorant — Duck — Hawk Loons Louisiana Heron Macaroni Penguin Madagascan White-eye Magellan Goose Magellanic Penguin Magnificent Man-o'-War Bird Maggie Geese	Gelbschnabel-Zwergscharbe Eisente Langschwanzhabicht Seetaucher Dreifarbenreiher Goldschopfpinguin Madagaskar-Moorente Magellangans Magellanpinguin Prachtfregattvogel Spaltfußgänse	Cormoran africain Canard de Miquelon Autour à longue queue Gaviiformes, Gaviidés Héron à ventre blanc Milouin de Madagascar Bernache de Magellan Manchot de Magelhaen Frégate superbe Anseranatins, Oies semi-palmées Tantale blanc Leipoa ocellé Canard mandarin Bernache à crinière Puffin des Anglais	Морянка Длиннохвостый ястреб Гагаровые, Гатары Золоточубый пингвин Малый фрегат
Malayan Wood Ibis Mallee Fowl Mandarin Duck Maned Wood Duck Manx Shearwater	Malaïen-Nimmersatt Thermometerhuhn Mandarinente Mähngängs Schwarzschnabel-Sturmtaucher	Canard de Meller Harles Faucon émerillon Grand Hocco Quaglia azzurra Dinornithidés	Малайский тантал Лейпоа Мандаринка
Marabou Marabouts Marbled Teal Marsh Harrier Martial Eagle Masked Booby Mediterranean Shearwater	Afrika-Marabu Marabus Marmelente Rohrweihe Kampfadler Maskentöpel Gelbschnabel-Sturmtaucher	Marabout Marabouts Sarcelle marbrée Busard harpaye Aigle Martial Fou masqué Puffin cendré	Обыкновенный буревестник Африканский марабу Марабу Мраморный чирок Камышевый лунь Орел-боец Голуболицая олуша Большой белобрюхий буревестник Мадагаскарская утка Крохали Дербник
Meller's Duck Mergansers Merlin Mexican Curassow — Scaled Quail Moas Monkey-eating Eagle Montagu's Harrier Montezuma's Quail Moscovy Duck Moundfowl Mountain Caracara — Hawk Eagle Mute Swan Naukeen Kestrel Night Herons Nocturnal Curassow North American Wood Ibis Northern Canner — Giant Fulmar	Madagaskar-Ente Säger Merlin Tuberkelhokko Schuppenwachtel Moas Affenadler Wiesenweihe Montezumawachtel Moschusente Großfußhühner Anden-Karakara Nepal-Haubenadler Höckerschwan Australischer Turmfalk Nachtreiher Schopfhokko Amerika-Nimmersatt Baßtöpel Nördlicher Riesensturmvogel	Busard de Montagu Colin de Masséna Canard musqué Mégapodiidés Cygne muet Hérons bihoreaux Cigogne américaine Fou de Bassan	Обезьяноед Луговой лунь Мускусная утка Сорные куры Андский каракара Хохлатый орел Лепедь-шипун Австралийская пустельга
— Mallard — Rough-legged Buzzard — Sharp-tailed Grouse — Shoveler Old World Vultures — Goshawk	Stockente Rauhfußbussard Schweif-Waldhuhn Löffelente Altweltgeier Europäischer Habicht	Canard colvert Buse pattue Gelinotte à queue fine Canard souchet Aegyptinés	Хохлатый гокко Американский ярибу Атлантическая олуша Северный гигантский буревестник Кряква Мохноногий канюк Хвостатый тетерев Широконоска Настоящие грифы Среднеевропейский теревятник Обыкновенная пустельга
— Kestrel — Quails Olive Ibis One-wattled Cassowary Open Bill — Bills Oriental Hooby — Ibis — White Stork Orinoco Goose Osprey Ospreys Ostrich Ostriches	Turmfalk Feldhühner Olivgrüner Ibis Goldhalbskasuar Afrika-Klaffschnabel Klaffschnabel Indischer Baumfalk Schwarzkopfbis Schwarzschnabelstorch Orinokogans Fischadler Fischadler Strauß Strauß	Faucon crécerelle Perdricinés Ibis olivâtre Casoar unicarunculé Bec-Ouvert Becs-Ouverts Hobereau à poitrine rousse Ibis à tête noire Oie de l'Orinoque Balbuzard fluvatile Autruche Autruches, Struthionidés	Лоскутный казуар Африканский аист-разиня Аисты-разини Черноклювый аист
Owen's Kiwi Painted Stork Pale Chanting Goshawk Pale-footed Shearwater Pallas' Sea Eagle Pallid Harrier Palm-nut Vulture Paradise Shelduck Pearl Kite	Fleckenkiwi Indien-Nimmersatt Singhabicht Blaßfußsturmtaucher Brillenormoran Bandseeadler Steppenweihe Palmgeier Paradieskasarka Perlenweihe	Kiwi d'Owen Tantale indien Pygargue à queue blanche Busard pâle Vautour palmiste Casarca de Paradis	Киви Оуэна Индийский тантал Певчий ястреб Вледноногий буревестник Очковый баклан Орлан-долгохвост Степной лунь Грифовый орлан Райская пеганка Карликовый лунь

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Pelagic Cormorant	Nordpazifischer Kormoran	Pélécánidés, Pélicans	Берингов баклан
Pelicans	Pelikane	Sphénisciformes, Sphéniscidés	Пеликаны
Penguins	Pinguine	Faucon pèlerin	Сокол-сапсан
Peregrine Falcon	Wanderfalk	Phasianidés	Пингвин Гумбольдта
Peruvian Penguin	Humboldtpinguin	Canard des Philippines	Филиппинская утка
Pheasants, Quails and Peacocks	Fasanenartige		Филиппинский змеиный орел
Philippine Duck	Philippinen-Ente	Busard pie	Чернопегий лунь
— Serpent Eagle	Philippinen-Schlangehabicht	Pélican à dos rosé	Карликовые соколы
Pied Harrier	Schwarzweißweihe	Oie à bec court	Красноспинный пеликан
Pigmy Falcons	Zwergfalken	Pétrel damier	Короткоклювый гугенник
Pink-backed Pelican	Rötelpelikan	Colin des montagnes	Капский буреветник
Pink-footed Goose	Kurzschnabelgans	Vautour de Pondichéry	
Pintado Petrel	Kapsturmvogel	Faucon des prairies	Мексиканский сокол
Plumed Quail	Berghaubenwachtel	Cupidons	
Pochards	Tauchenten	Procellariidés	Буреветники
Pondicherry Vulture	Lappengeier	Lagopède muet	Тундрная куropатка
Prairie Falcon	Präriefalk	Héron pourpré	Рыжая цапля
— Hens	Eigentliche Präriehühner	Cormoran pygmée	Малый баклан
Procellariids	Sturmvogel	Pygopodes	Карликовые утки
Ptarmigan	Alpenschneehuhn	Cailles	Поганки и тагары
Purple Heron	Purpurreiher	Caille du Coromandel	Пеганка-раджа
Pygmy Cormorant	Zwergscharbe	Ratites	Коромандельская перепелка
— Geese	Zwergglanzenten	Grand Hocco à bec de rasoir	Бегающие
Pygopodes	Steißfüße	Autour à ventre rouge	
Quails	Wachteln i. e. S.	Milan royal	Австралийский ястреб
Radjah Shelduck	Radjahgans	Souchet roux	Красный коршун
Rain Quail	Regenwachtel	Canard à bec rouge	Южноамериканская широконоск
Ratites	Laufvögel	Paille-en-queue à bec rouge	
Razor-billed Curassow	Mitu	Bernache à cou roux	Красноклювый фазтон
Red Goshawk	Australischer Habicht	Harle huppé	Краснозобая казарка
— Kite	Rotmilan	Brante roussâtre	Средний крохаль
— Shoveler	Südamerikanische Löffelente	Fou aux pieds rouges	Красноносый нырок
Red-billed Teal	Rotschnabelente	Faucon kobez	Краснолицый баклан
— Tropic Bird	Rotschnabel-Tropikvogel	Milouin à tête rousse	Красноногая олуша
Red-breasted Goose	Rothalsgans	Faucon shikra	Кобчик
— Merganser	Mittelsäger	Perdrix rouge	Краснолобый нырок
Red-crested Duck	Kolbenente	Grèbe jougris	Красная каменная куropатка
Red-faced Cormorant	Aleuten-Kormoran	Buse à épaulettes rousses	Серощёкая поганка
Red-footed Booby	Rotfußtölpel	Buse à queue rousse	
— Falcon	Rotfußfalk	Plongeon catmarin	Краснохвостый канюк
Red-head	Rotkopfente	Dimorphe	Краснохвостый фазтон
Red-headed Falcon	Rotkopfermerlin	Nandous, Rhéidés	Красношей каракара
Red-legged Partridge	Rothuhn	Morillon à collier	Краснозобая гагара
Red-necked Grebe	Rothalstaucher	Gorfou sauteur	
Red-shouldered Hawk	Rotschulterbussard	Perdrix bartavelle	Американские страусы, Нанду
Red-tailed Hawk	Rotschwanzbussard	Oie de Ross	
— Tropic Bird	Rotschwanz-Tropikvogel	Canard à bec rosé	Кеклик
Red-throated Caracara	Rotkehl-Karakara	Albatros royal	Карликовый белый гусь
— Diver	Sternstaucher	Erismature à tête noire	
Reef Heron	Küstenreiher	Bernache à tête rousse	Королевский альбатрос
Rheas	Nandus	Tinamou roussâtre	
Ring-necked Duck	Halsringente	Fauconnet à collier	Огарь
Rockhopper Penguin	Felsenpinguin	Vautour de Rüppell	
Rock Partridge	Steinhuhn	Ibis sacré	Красноногий карликовый сокол
Ross' Goose	Zwergschnegans	Gelinotte des armoises	
Rosy-billed Pochard	Peposakaente	Faucon sacre	Священный ибис
Royal Albatross	Königsalbatros	Perdrix de Hay	Полынный тетерев
Ruddy Duck	Schwarzkopfruderente		Обыкновенный балобан
— Shelduck	Rostgans		Аравийская пустынная курочка
Ruddy-headed Goose	Rotkopfgans		
Rufous Tinamou	Pampashuhn		
Rufous-thighed Falconet	Indischer Zwergfalk		
Rüppell's Griffon	Sperbergeier		
Sacred Ibis	Heiliger Ibis		
Sage Grouse	Beifußhuhn		
Saker Falcon	Würgfalk		
Sand Partridge	Arabisches Sandhuhn		
Satyr Tragopan	Rot-Satyrhuhn		
Scarlet Ibis	Roter Sichler		
Schrenck's Little Bittern	Mandschurendommel		
Scoters	Trauerenten		
Screamers	Wehrvögel		

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Scrub Fowl	Freycinet-Großfußhuhn		Большеног Фрейсинэ
Secretary Bird	Sekretär	Secrétaire	Секретарь
— Birds	Sekretäre	Sagittaridés	Африканские секретари
Saddle Bill	Afrika-Sattelstorch	Jabirou du Sénégal	Африканский ярибу
Shark-shinned Hawk	Eckschwanzspërber	Épervier brun	
Shearwaters	Sturmtaucher		
Sheldgeese and Shelducks	Entenverwandte	Anatinés	
Shelducks	Halbgänse	Tadornes et Casarcas	Пеганки
Shoebill	Schuhschnabel	Bec-en-Sabot	Китоглав
Shoebills	Schuhschnabel	Balaenicipitidés, Baleniceps	Китоглавы
Short-tailed Shearwater	Millionensturmtaucher		Тонкоклювый буре- вестник
Silver Teal	Kappenente	Sarcelle versicolore	
Slavonian Grebe	Ohrentaucher	Grèbe esclavon	Рогатая поганка
Smew	Zwergsäger	Harle piette	Луток
Snow Partridge	Haldenhuhn	Perdrix lerwa	Гималайская куропатка
— Petrel	Schneesturmvogel		Снежный буревестник
— Goose	Schneegans	Oie des neiges	Белый гусь
Snowy Egret	Schmuckkreiher	Aigrette neigeuse	
Sooty Albatross	Nördlicher Rußalbatros		Северный дымчатый альбатрос
— Falcon	Schieferfalk	Faucon concolore	
— Shearwater	Rußsturmtaucher	Puffin fuligineux	Серый буревестник
South African Shelduck	Graukopfkasarka	Casarca du Cap	Сероголовая пеганка
— American Green-winged Teal	Chile-Krickente	Sarcelle du Chili	Чилийский чирок
— Sheldgeese	Spiegelgänse	Bernaches sud-américaines	
Southern Giant Fulmar	Südlicher Riesensturmvogel		Южный гигантский буревестник
Spectacled Eider	Plüschkopfente	Eider de Fischer	Очковая гага
Spoonbills	Löffler	Plataléinés, Spatules	Колпицы
Spot-billed Duck	Fleckschnabelente	Canard à bec tacheté	Черная желтоногая кряква
Spotted Cormorant	Tüpfelkormoran		Пятнистый баклан
— Partridge	Tropfenzahnhuhn		
— Whistling Duck	Tüpfelpfeifgans		Крякчатая древесная утка
Spur-wing	Sporengans	Oie de Gambie	Обыкновенный шпорце- вый гусь
Spur-winged Geese	Sporengänse	Oies armées	Шпорцевые гуси
Squacco Heron	Rallenreiherr	Héron crabier	Желтая цапля
Square-tailed Kite	Schopfmilan		Хохлатый коршун
Steamer Ducks	Dampfschiffenten	Canards-vapeurs	
Steller's Albatross	Kurzschwanzalbatros	Albatros de Steller	Белоспинный альбатрос
— Eider	Scheckente	Eider de Steller	Сибирская гага
— Sea Eagle	Riesenseeadler		Белоплечий орлан
Steppe Eagle	Steppenadler		Восточный степной орел
Stiff-tailed Ducks	Ruderenten	Erismatures	
Stiff-tails	— i. e. S.	Erismatures	
Storks	Störche, Eigentliche Störche	Ciconiides, Cigognes	Аисты
Storm Petrel	Sturmschwalbe	Pétrel tempête	Малая прямохвостая качурка
— Petrels	Sturmschwalben	Hydrobatidés	Качурки
Striated Caracara	Südlicher Karakara		Южный каракара
Surf Scoter	Brillente	Macreuse à lunettes	Пестроносый турпан
Swainson's Hawk	Präriebussard	Buse de Swainson	
Swallow-tailed Kite	Schwalbenweihe	Milan à queue fourchue	Вилохвостый лунь
Swan Goose	Schwanengans	Oie cygnoide	Сухонос
Swans	Schwäne	Cygnés	Лебеди
Tataupa Tinamou	Tataupa	Tinamou tataupa	
Tawny Eagle	Raubadler	Aigle impérial	Африканский степной орел
Teal	Krickente	Sarcelle d'hiver	Чирок-свиистунок
Temminck's Tragopan	Temminck-Satyrhuhn	Tragopan de Temminck	
Tiger Bittern	Schwarzschopfreiherr	Butor malais	
Tinamous	Steißhühner, Wald-Steißhühner	Tinamous	Скрытохвосты, Скрыто- хвостые куры, Лесные скрытохвостые куры
Totipalmate Swimmers	Ruderfüßer	Pélécaniformes	Веслоногие
Tropic Birds	Tropikvögel	Phaëthontidés, Phaëthons	Фазтоны
Trumpeter Swan	Trompeterschwan	Cygne trompette	Лебедь-трубач
Tube-Nosed Swimmers	Röhrennasen	Procellariiformes	Трубконосые
Tufted Duck	Reiherr	Canard morillon	Хохлатая чернеть
Turkey Vulture	Truthahngerier	Vautour à tête rouge	Индошачий гриф
Typical Birds	Neuvögel		Веерохвостые
Upland Buzzard	Hochlandbussard		Мохноногий курганник
Valley Quail	Kalifornische Schopfwachtel	Colin de Californie	Калифорнийский хохла- тый перепел
Variable Goshawk	Weißbrauenhabicht		Белый ястреб
Variegated Tinamou	Rotbrusttao	Tinamou varié	
Velvet Scoter	Samtente	Macreuse brune	Черный турпан
Verreaux's Eagle	Kaffernadler	Aigle de Verreaux	Капский орел

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Wahlberg's Eagle	Silberadler	Aigle de Wahlberg	
Wandering Albatross	Wanderalbatros	Albatros hurleur	Странствующий альбатрос
Waterfowl and Screamers	Gänsevögel	Ansériformes	Пластинчатоклювые
Wedge-tailed Eagle	Keilschwanzadler		Клинохвостый орел
Whistling Ducks	Pfeifgänse	Canards siffleurs	Древесные утки
Whistling Swan	Pfeifschwan	Cygne américain	
White Ibis	Weißer Sichler	Ibis blanc	
— Spoonbill	Löffler	Spatule blanche	Колпица
— Stork	Weißstorch	Cigogne blanche	Белый аист
White-backed Duck	Weißrückente	Canard à dos blanc	
White-billed Diver	Gelbschnabel-Eistaucher	Plongeon à bec blanc	Белоногая гагара
White-crested Bittern	Weißnackenreiher	Butor à crête blanche	
White-faced Ibis	Brillensichler	Ibis à face blanche	
— Whistling Duck	Witwenpfeifgans	Dendrocygne veuf	Монашенка
White-fronted Goose	Bleßgans	Oie rieuse	Белолобый гусь
White-headed Duck	Weißkopfruderente	Canard à tête blanche	Савка
— Piping Guan	Schakutinga	Pénélope siffleuse	
— Vulture	Wollkopfeier	Vautour huppé	
White-tailed Sea Eagle	Seeadler	Pygargue à queue blanche	Орлан-белохвост
White-throated Caracara	Weißkehl-Karakara		Белогорлый каракара
— Petrel	Brustbandsturmtaucher	Pétrel à ailes blanches	Белолобый тайфунник
Whooper		Cygne sauvage	Лебедь-кликун
— Swan	Singschwan	— sauvage	Лебедь-кликун
Willow Grouse	Moorschneehuhn	Lagopède des Saules	Белая куропатка
Wilson's Petrel	Buntfüßige Sturmschwalbe	Pétrel océanite	Качурка Вильсона
Wood Grouse	Blauhühner		
— Ibis	Afrika-Nimmersatt	Tantale ibis	Африканский тантал
— Ibises	Nimmersatte	Tantales	Танталы
Yellow-billed Duck	Gelbschnabelente	Canard à bec jaune	
— Egret	Edelreiher	Aigrette à bec jaune	Средняя белая цапля
— Pintail	Spitzschwanzente	Pilet du Chili	
— Tropic Bird	Weißschwanz-Tropikvogel	Paille-en-queue à bec jaune	Белохвостый фазан
Yellow-headed Caracara	Gelbkopf-Chimachima		Химахима
Yellow-nosed Albatross	Gelbnasenalbatros	Albatros à bec jaune	Желтоклювый альбатрос
Yellow-throated Caracara	Gelbkinn-Karakara		Желтозобый каракара

III. FRANZÖSISCH — DEUTSCH — ENGLISCH — RUSSISCH

Dans la plupart des cas, les noms des sous-espèces sont formés en ajoutant au nom de l'espèce un adjectif ou une désignation géographique. Dans cette partie du dictionnaire zoologique, les noms français des sous-espèces formés de cette manière ne seront en général pas indiqués.

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Accipitridés	Habichtartige	Hawks, Old World Vultures and Harriers	
Aegyptinés	Altweltgeier	Old World Vultures	Настоящие грифы
Aigle à tête blanche	Weißkopf-Seeadler	Bald Eagle	Белоголовый орлан
— botté	Zwergadler	Booted Eagle	Орел-карлик
— criard	Schelladler	Greater Spotted Eagle	Вольшой подорлик
— de Bonelli	Habichtsadler	Bonelli's Eagle	Ястребиный орел
— de Verreaux	Kaffernadler	Verreaux's Eagle	Капский орел
— de Wahlberg	Silberadler	Wahlberg's Eagle	
— doré	Steinadler	Golden Eagle	Беркут
— huppé	Schopfadler	Long-crested Eagle	Гребневый орел
— impérial	Kaiseradler	Imperial Eagle	Орел-могильник
— Martial	Kampfadler	Martial Eagle	Орел-боец
— pêcheur	Schreiseeadler	African Sea Eagle	Крикливый орлан
— pomarin	Schreiadler	Lesser Spotted Eagle	Малый подорлик
Aigle d'Autour d'Ayres	Haubenzwergadler	Ayres' Eagle	
— de Cassin	Schwarzscheladler	Cassin's Hawk Eagle	
Aigrette à bec jaune	Edelreiher	Yellow-billed Egret	Средняя белая цапля
— des récifs	Riffreiher	Eastern Reef Heron	
— garzette	Seidenreiher	Little Egret	Малая белая цапля
— neiguse	Schmuckreiher	Snowy Egret	
Albatros à bec jaune	Gelbnasenalbatros	Yellow-nosed Albatross	Желтоклювый альбатрос
— à pieds noirs	Schwarzfußalbatros	Black-footed Albatross	Черноногий альбатрос
— à sourcil noir	Schwarzbraunalbatros	Black-browed Albatross	Чернобровый альбатрос
— à tête grise	Graukopfalbatros	Grey-headed Albatross	Сероголовый альбатрос
— de Steller	Kurzschnanzalbatros	Steller's Albatross	Белоспинный альбатрос
— fuligineux	Südllicher Rußalbatros	Light-mantled Sooty Albatross	Антарктический дымчатый альбатрос
— hurleur	Wanderalbatros	Wandering Albatross	Странствующий альбатрос

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Albatros royal	Königsalbatros	Royal Albatross	Королевский альбатрос
Anatidés	Entenvögel	Ducks and Geese	Утиные
Anatinés	Entenverwandte	Sheldgeese and Shelducks	
Anhimidés	Wehrvögel	Screamers	Паламедеи
Anhinga d'Amerique	Amerikanischer Schlangenhalsvogel	American Darter	Американская ахинга
Anhingas	Schlangenhalsvögel	Darters	Анхинги
Anhingidés	Schlangenhalsvögel	Darters	Эмешейки
Anseranatinés	Spaltfußgänse	Maggie Geese	
Anseriformes	Gänsevögel	Waterfowl and Screamers	Пластинчатоклювые
Anserinés	Gänseverwandte	Whistling Ducks, Swans and Geese	
Aptérygidés	Kiwis	Kiwis	Киви
Ardeidés	Reiher	Heron	Цапли
Autour à longue queue	Langschwanzhabicht	Long-tailed Hawk	Длиннохвостый ястреб
— à ventre rouge	Australischer Habicht	Red Goshawk	Австралийский ястреб
— des palombes	Habicht	Goshawk	Ястреб-тетеревятник
— gabar	Gabar-Habicht	Gabar Goshawk	
— tachiro	Afrikanischer Habicht	African Sparrowhawk	
Autruche	Strauß	Ostrich	Африканский страус
Autruches	Strauße	Ostriches	Африканские страусы, Страусы
Balaenicipitidés	Schuhschnäbel	Shoebills	Китоглавы
Balbuzard fluvatile	Fischadler	Osprey	Скопа
Baleniceps	Schuhschnäbel	Shoebills	Китоглавы
Bateleur	Gaukler	Bateleur	Орел-скоморох
Bec-en-Sabot	Schuhschnäbel	Shoebill	Китоглав
Bec-Ouvert	Afrika-Klaffschnäbel	Open Bill	Африканский аист-разиня
— — asiatique	Indien-Klaffschnäbel	Asian Open Bill	Индийский аист-разиня
Becs-Ouverts	Klaffschnäbel	Open Bills	Аисты-разини
Bernache à cou roux	Rothalsgans	Red-breasted Goose	Краснозобая казарка
— à crinière	Mähngans	Maned Wood Duck	
— antarctique	Tanggans	Kelp Goose	
— à tête grise	Graukopfgans	Ashy-headed Goose	
— à tête rousse	Rotkopfgans	Ruddy-headed Goose	
— aux ailes bleues	Blaufüßelgans	Abyssinian Blue-winged Goose	Голубокрылый гусь
— cravant	Ringelgans	Brent Goose	Черная казарка
— de Magellan	Magellangans	Magellan Goose	
— des Andes	Andengans	Andean Goose	
— des îles Sandwich	Hawaiigans	Hawaiian Goose	Гавайская казарка
— du Canada	Kanadagans	Canada Goose	Канадская казарка
— nonnette	Weißwangengans	Barnacle Goose	Белошная казарка
Bernaches	Meergänse	Brents	Казарки
— sud-américaines	Spiegelgänse	South American Sheldgeese	
Blanchard	Kronenadler	Crowned Eagle	Венценосный орел
Blongios cannelle	Zimtdommel	Cinnamon Bittern	
— chinois	Chinesendommel	Chinese Little Bittern	Китайский волгок
— de Schrenck	Mandschurendommel	Schrenck's Little Bittern	Амурский волгок
— nain	Zwergdommel	Little Bittern	Малая выпь
Bondrée apivore	Wespenbussard	Honey Buzzard	Осоед
Brante roussâtre	Kolbenente	Red-crested Duck	Красноносый нырок
Busard de Montagu	Wiesenweihe	Montagu's Harrier	Луговой лунь
— des sauterelles	Heuschreckenbussard	Grasshopper Buzzard	
— harpaye	Rohrweihe	Marsh Harrier	Камышевый лунь
— pâle	Steppenweihe	Pallid Harrier	Степной лунь
— pie	Schwarzweißweihe	Pied Harrier	Чернопегий лунь
— Saint-Martin	Kornweihe	Hen Harrier	Полевой лунь
Buse à épaulettes rousses	Rotschulterbussard	Red-shouldered Hawk	
— à poitrine noire	Haubenmilan	Black-breasted Buzzard Kite	
— à queue rousse	Rotschwanzbussard, Felsenbussard	Red-tailed Hawk, African Red-tailed Buzzard	Краснохвостый канюк
— de Swainson	Präriebussard	Swainson's Hawk	
— féroce	Adlerbussard	Long-legged Hawk	Канюк-курганник
— pattue	Rauhfußbussard	Northern Rough-legged Buzzard	Мохноногий канюк
— rouilleuse	Königsbussard	Ferruginous Rough-legged Hawk	
— unibande	Kehlstreifbussard	Lizard Buzzard	
— variable	Mäusebussard	Common Buzzard	Обыкновенный сарыч
Buses	Bussarde	Buzzards	Сарычи
Butor à crête blanche	Weißnackentreiher	White-crested Bittern	Североамериканская выпь
— d'Amérique	Nordamerikanische Rohrdommel	American Bittern	
— étoilé	Rohrdommel	Bittern	Большая выпь
— malais	Schwarzschopfreierher	Tiger Bittern	
Caille des blés	Wachtel	Common Quail	Обыкновенный перепел
— du Coromandel	Regenwachtel	Rain Quail	Коромандельская перепелка
— du Japon	Japanische Wachtel	Japanese Quail	Немой перепел
— harlequine	Harlekinwachtel	Harlequin Quail	
— peinte de Chine	Zwergwachtel	Chinese Painted Quail	

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Cailles	Wachteln i. e. S.	Quails	
Canard à ailes courtes	Falkland-Dampfschiffente	Falkland Flightless Steamer Duck	
— à bec jaune	Gelbschnabelente	Yellow-billed Duck	
— à bec rosé	Peposakaente	Rosy-billed Pochard	
— à bec rouge	Rotschnabelente	Red-billed Teal	
— à bec tacheté	Fleckschnabelente	Spot-billed Duck	Черная желтоногая кряк
— à dos blanc	Weißrückenente	White-backed Duck	
— à membrane	Lappenente	Australian Musk Duck	
— à sourcil blanc	Augenbrauenente	Grey Duck	
— à tête blanche	Weißkopfruderente	White-headed Duck	Савка
— à tête noire	Kuckucksente	Black-headed Duck	Кукутковая утка
— de l'Argentine			
— Carolin	Brautente	Carolina Wood Duck	Американская брачная утка
— chipeau	Schnatterente	Gadwall	Серая утка
— colvert	Stockente	Northern Mallard	Кряква
— de Bahama	Bahama-Ente	Bahama Pintail	
— de Meller	Madagaskar-Ente	Meller's Duck	Мадагаскарская утка
— de Miquelon	Eisente	Long-tailed Duck	Морянка
— des Philippines	Philippinen-Ente	Philippine Duck	Филиппинская утка
— domestique	Hausente	Domestic duck	Домашняя утка
— garrot	Schellente	Common Golden-eye	Обыкновенный гоголь
— mandarin	Mandarinente	Mandarin Duck	Мандаринка
— milouin	Tafelente	European Pochard	Красноголовый нырок
— milouinan	Bergente	Greater Scaup	Морская чернеть
— morillon	Reiherente	Tufted Duck	Хохлатая чернеть
— musqué	Moschusente	Moscovy Duck	Мускусная утка
— noir africain	Schwarzente	African Black Duck	
— noir de l'Amérique	Dunkelente	American Black Duck	
— nyroca	Moorente	Ferruginous White-eye	Белоглазый нырок
— pilet	Spießente	Blue-billed Pintail	Шилохвость
— siffleur	Pfeifente, Amerikanische Pfeif- ente	European Wigeon, American Wigeon	Свиязь, Американская свиязь
— souchet	Löffelente	Northern Shoveler	Широконоска
Canards siffleurs	Pfeifgänse	Whistling Ducks	Древесные утки
— vapeurs	Dampfschiffenten	Steamer Ducks	
Casarca d'Australie	Australische Kasarka	Australian Shelduck	Австралийская пеганка
— de Paradis	Paradieskasarka	Paradise Shelduck	Райская пеганка
— du Cap	Graukopfskasarka	South African Shelduck	Сероголовая пеганка
Casoar à casque	Helmkasuar	Australian Cassowary	Шлемоносный казуар
— de Bennett	Bennettkasuar	Bennett's Cassowary	Казуар Беннетта
— unicarunculé	Goldhalskasuar	One-wattled Cassowary	Лоскутный казуар
Casoars	Kasuare	Cassowaries	Казуары
Casuariidés	Kasuare	Cassowaries	Казуары
Cérépse de Nouvelle-Hollande	Hühnergans	Cape Barren Goose	Куриный гусь
Charognard	Kappengeier	Hooded Vulture	
Chauna chavaria	Weißwangenwehrevogel	Crested Screamer	Белощекая паламедея
Ciconiides	Störche	Storks	Аисты
Cigogne américaine	Amerika-Nimmersatt	North American Wood Ibis	Американский ярибу
— blanche	Weißstorch	White Stork	Белый аист
— d'Abdim	Regenstorch	Abdim's Stork	Абдимский аист
— épiscopale	Afrikanisch-Indischer Woll- halsstorch	Bishop Stork	Африканско-индийский пуховый аист
— noire	Schwarzstorch	Black Stork	Черный аист
Cigognes	Eigentliche Störche	— Storks	
— épiscopales	Wollhalsstörche	Bishop Storks	Пуховые аисты
Circaète brun	Afrikanischer Schlangennadler	Brown Harrier Eagle	
— Jean-le-Blanc	Schlangennadler	Eurasian Short-toed Eagle	Змеяд
Circaëtines	Schlangennadler	Bateleur, Harrier Eagles and Serpent Eagles	
Circinés	Weihen	Harriers and Crane Hawks	Луни
Colin de Californie	Kalifornische Schopfwachtel	Valley Quail	Калифорнийский хохлатый перепел
— de Gambel	Helmwachtel	Gambel's Quail	Калифорнийский шлемоносный перепел
— de Masséna	Montezumawachtel	Montezuma's Quail	
— des montagnes	Berghaubenwachtel	Plumed Quail	
— de Virginie	Virginawachtel	Eastern Bob White	Виргинская куропатка
Condor de Californie	Kalifornischer Kondor	California Condor	Калифорнийский кондор
— des Andes	Anden-Kondor	Andean Condor	Андский кондор
Cormoran africain	Gelbschnabel-Zwergscharbe	Long-tailed Cormorant	
— huppé	Krähenscharbe	Green Cormorant	Длинноносый баклан
— pygmée	Zwergscharbe	Pygmy Cormorant	Малый баклан
Crabier chinois	Bacchusreier	Chinese Pond Heron	Белокрылая цапля
— malais	Prachtschopfreiher	Javanese Pond Heron	
Cracidés	Hokkos	Curassows, Guans and Chachalacas	Гокко
Crécerelle américaine	Buntfalk	American Sparrow Hawk	Американская пустельга

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Cupidons	Eigentliche Präriehühner	Prairie Hens	
Cygne à cou noir	Schwarzhalsschwan	Black-necked Swan	Черношейный лебедь
— américain	Pfeifschwan	Whistling Swan	
— coscoroba	Koskorobaschwan	Coscoroba Swan	Гигаитская утка коскороба
— de Bewick	Zwergschwan	Bewick's Swan	Западный тундровый лебедь
— muet	Höckerschwan	Mute Swan	Лебедь-шипун
— noir	Trauerschwan	Black Swan	Черный лебедь
— sauvage	Singschwan	Whooper, Whooper Swan	Лебедь-кликун
— trompette	Trompeterschwan	Trumpeter Swan	Лебедь-трубач
Cygnés	Schwäne	Swans	Лебеди
Dendrocygne siffleur	Indien-Pfeifgans	Indian Whistling Duck	Яванская древесная утка
— veuf	Witwenpfeifgans	White-faced Whistling Duck	Монашенка
Dimorphe	Küstenreiher	Reef Heron	
Dinornithidés	Moas	Moas	
Diomédeidés	Albatrosse	Albatrosses and Mollymawks	Альбатросы
Dromicéidés	Emus	Emus	Эму
Eider à duvet	Eiderente	Common Eider	Обыкновенная гага
— à tête grise	Prachteiderente	King Eider	Гага-гребенутка
— de Fischer	Plüschkopfente	Spectacled Eider	Очковая гага
— de Steller	Scheckente	Steller's Eider	Сибирская гага
Eiders	Eiderenten	Greater Eider Ducks	Гаги
Élaninés	Gleitaare	Kites	
Élanion écrit	Schwarzachsel-Gleitaar	Letter-winged Kite	
Émeu d'Australie	Emu	Emu	Эму
Épervier brun	Eckschwanzspërber	Shark-shinned Hawk	
— de Cooper	Rundschwanzspërber	Cooper's Hawk	Ястреб Купера
— d'Europe	Spërber	Eurasian Sparrowhawk	Ястреб-перепелятник
— pie	Trauerhabicht	Black Goshawk	
Éperviers	Habichte i. e. S.	Goshawks	Ястреба
Erismature à tête noire	Schwarzkopfruderente	Ruddy Duck	
— d'Argentine	Argentinische Schwarzkopfruderente	Argentine Ruddy Duck	
Erismatures	Ruderenten, Ruderenten i. e. S.	Stiff-tailed Ducks, Stiff-tails	
Falconidés	Falken	Falcons	
Falconiformes	Greifvögel	Diurnal Birds of Prey	Хищные птицы
Falconinés	Eigentliche Falken	Gyrfalcons, Falcons and Kestrels	Соколы
Faucon ardoisé	Graufalk	Grey Kestrel	
— blanc	Schwarzflügel-Gleitaar	Black-winged Kite	Чернокрылый коршун
— concolore	Schieferfalk	Sooty Falcon	
— crécerelle	Turmfalk	Old World Kestrel	Обыкновенная пустельга
— crécerellette	Rötel Falk	Lesser Kestrel	Средиземноморский рыжеголовый балобан
— de Feldegg	Feldegg's Falk	Feldegg's Falcon	Чеглок Элеоноры
— d'Eléonore	Eleonorenfalk	Eleonora's Falcon	Индийский совиный сарыч
— des chauves-souris	Fledermaus-Gleitaar	Bat Hawk	Мексиканский сокол
— des prairies	Präriefalk	Prairie Falcon	Дербник
— émerillon	Merlin	Merlin	Кречет
— gerfaut	Gerfalk	Gyr Falcon	Чеглок
— hobereau	Baumfalk	Hooby	Кобчик
— kobez	Rotfußfalk	Red-footed Falcon	Рыжеголовый балобан
— lanier	Lannerfalk	Lanner Falcon	Сокол-сапсан
— pèlerin	Wanderfalk	Peregrine Falcon	
— Renard	Fuchsfalk	Fox Kestrel	
— sacré	Würgfalk	Saker Falcon	Обыкновенный балобан
— shikra	Rotkopfermerlin	Red-headed Falcon	
Fauconnet à collier	Indischer Zwergfalk	Rufous-thighed Falconet	Красноногий карликовый сокол
— à pattes jaunes	Langschwanz-Zwergfalk	Burmese Pigmy Falcon	
Faucons	Falken i. e. S.	Falcons	
Flamant rose	Flamingo, Rosaflamingo	Greater Flamingo, European Flamingo	Обыкновенный фламинго, Розово-красный фламинго
— rouge	Roter Flamingo	American Flamingo	Красный фламинго
Flamants	Flamingos	Flamingoes	Фламинго
Fou aux pieds rouges	Rotfußtöpel	Red-footed Booby	Красноногая олуша
— à ventre blanc	Brauntöpel	Brown Booby	
— de Bassan	Baßtöpel	Northern Gannet	Атлантическая олуша
— masqué	Maskentöpel	Masked Booby	Голуболицая олуша
Fous	Tropische Töpel, Töpel i. e. S.	Boobies, Gannets	
Francolin d'Europe	Halsbandfrankolin	Francolin	Турач
— du Mont Cameroun	Kamerunbergwald-Frankolin	Cameroun Mountain Francolin	
Francolins	Frankoline	Francolins	
Frégate aigle	Adlerfregattvogel	Ascension Frigate Bird	Орлиный фрегат
— superbe	Prachtfregattvogel	Magnificent Man-o'-War Bird	Малый фрегат
Frégates	Fregattvögel	Frigate Birds	Фрегаты
Frégatidés	Fregattvögel	Frigate Birds	Фрегаты
Calliformes	Hühnervögel	Fowl-like Birds	Куриные
Garrot albéole	Büffelpopfente	Bufflehead	Гоголь-головастик

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Garrot harlequin	Kragenente	Harlequin Duck	Каменутка
— islandais	Spatelente	Barrow's Golden-eye	Исландский гоголь
Gaviidés	Seetaucher	Loons	Гагары
Gaviiformes	Seetaucher	Loons	Гагаровые
Gelinotte à queue fine	Schweif-Waldhuhn	Northern Sharp-tailed Grouse	Хвостатый тетерев
— des armoises	Beifußhuhn	Sage Grouse	Полынный тетерев
— des Bois	Haselhuhn	Hazel Hen	Рябчик
— huppée	Kragenhuhn	Eastern Ruffed Grouse	Воротничковый рябчик
Gorfoü sauteur	Felsenpinguin	Rockhopper Penguin	
Grand Cormoran	Kormoran	Black Cormorant	Обыкновенный баклан
— Héron	Amerikanischer Graureiher	Great Blue Heron	
— Hocco	Tuberkelhokko	Mexican Curassow	
— Hocco à bec de rasoir	Mitu	Razor-billed Curassow	
— Marabout	Argala-Marabu	Greater Marabou	Индийский марабу-аргал
— Tétrás	Auerhuhn	Capercaillie	Глухарь
— Tinamou	Großtao	Great Tinamou	Вольшой тинаму
Grande Aigrette	Silberreiher	Great White Egret	Вольшая белая цапля
Grèbe à cou noir	Schwarzhalstaucher	Black-necked Grebe	Черношейная поганка
— castagneux	Zwergtaucher	Little Grebe	Малая поганка
— esclavon	Ohrentaucher	Slavonian Grebe	Рогатая поганка
— huppé	Haubentaucher	Great Crested Grebe	Вольшая поганка
— jougris	Rothalstaucher	Red-necked Grebe	Серощекая поганка
Grèbes	Taucher	Grebes	Поганки
Griffon africain à dos blanc	Zweigänsegeier	African White-backed Vulture	Белоспинный сип
— indien à dos blanc	Bengalgeier	Indian White-backed Vulture	Индийский гриф
Gypaète barbu	Bartgeier	Bearded Vulture	Вородач
Harle bièvre	Gänsesäger	Goosander	Вольшой крохаль
— chinois	Schuppensäger	Chinese Merganser	Чемуйчатый крохаль
— couronné	Kappensäger	Hooded Merganser	Американский крохаль
— huppé	Mittelsäger	Red-breasted Merganser	Средний крохаль
— piette	Zwergsäger	Smew	Луток
Harles	Säger	Mergansers	Крохали
Harpye	Harpyie	Harpy Eagle	
Héron à dos vert	Mangrovereiher	Green-backed Heron	Зеленая кваква
— ardoisé	Glockenreiher	Black Heron	
— à tête noire	Schwarzhalstreier	Black-headed Heron	
— à ventre blanc	Dreifarbenreiher	Louisiana Heron	
— bihoreau à couronne noire	Nachtreiher	Black-crowned Night Heron	Кваква
— cendré	Graureiher	Grey Heron	Серая цапля
— crabier	Rallenreiher	Squacco Heron	Желтая цапля
— de Sumatra	Sumatrareiher	Dusky Grey Heron	Тифонова цапля
— garde-boeufs	Kuhreiher	Cattle Egret	Египетская цапля
— goliath	Goliathreiher	Goliath Heron	
— pourpré	Purpureiher	Purple Heron	Рыжая цапля
— vert	Grünreiher	Green Heron	
Hérons bihoreaux	Nachtreiher	Night Herons	
Hobereau africain	Afrikanischer Baumfalk	African Hooby	
— à poitrine rousse	Indischer Baumfalk	Oriental Hooby	
Hocco de la Guiane	Glattschnabelhokko	Crested Curassow	Гладкоклювый гокко
Hydrobatidés	Sturmschwalben	Storm Petrels	Качурки
Ibis	Ibisse	Ibises	Ибисы
— à face blanche	Brillensichler	White-faced Ibis	
— à tête noire	Schwarzkopfbis	Oriental Ibis	
— blanc	Weißer Sichler	White Ibis	
— chauve	Waldrapp	Hermit Ibis	Горный ибис
— géant	Riesenibis	Giant Ibis	
— hagedash	Hagedasch	Hadada	
— luisant	Brauner Sichler	Glossy Ibis	
— noir oriental	Warzenibis	Black Ibis	Каравайка
— olivâtre	Olivgrüner Ibis	Olive Ibis	
— rouge	Roter Sichler	Scarlet Ibis	Красный ибис
— sacré	Heiliger Ibis	Sacred Ibis	Священный ибис
Ithagine sanguine	Blutfasan	Blood Pheasant	
Jabirou asiatique	Indien-Großstorch	Black-necked Stork	Индийский исполинский аист
— du Sénégal	Afrika-Sattelstorch	Saddle Bill	Африканский ярибу
Jabiru	Jabiru	Jabiru	
Kamichi cornu	Hornwehrrvogel	Horned Screamer	Рогатая анхима
Kiwi austral	Streifenkiwi	Common Kiwi	Обыкновенный киви
— d'Owen	Fleckenkiwi	Owen's Kiwi	Киви Оуэна
Kiwis	Kiwivogel, Kiwis	Kiwis	Бескрылые, Киви
Lagopède à queue blanche	Amerikanisches Alpenschneehuhn	Canadian White-tailed Ptarmigan	Американская белая куропатка
— des Saules	Moorschneehuhn	Willow Grouse	Белая куропатка
— muet	Alpenschneehuhn	Ptarmigan	Тундрная куропатка
Leipoa ocellé	Thermometerhuhn	Mallee Fowl	Лейпоа
Macreuse à lunettes	Brillennente	Surf Scoter	Пестроносый турпан
— brune	Samtente	Velvet Scoter	Черный турпан
— noire	Trauerente	Black Scoter	Синьга

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Macreuses	Trauerenten	Scoters	Турпаны
Manchot de Magelhaen	Magellanpinguin	Magellanic Penguin	Очковый пингвин
— du Cap	Brillenpinguin	Blackfooted Penguin	Ослиный пингвин
— Centoo	Eselspinguin	Gentoo Penguin	Императорский пингвин
— impérial	Kaiserpinguin	Emperor Penguin	Королевский пингвин
— royal	Königspinguin	King Penguin	Африканский марабу
Marabout	Afrika-Marabu	Marabou	Марабу
Marabouts	Marabus	Marabouts	Сорные куры
Mégapodiidés	Großfußhühner	Moundfowl	Вилохвостый лунь
Milan à queue fourchue	Schwalbenweiß	Swallow-tailed Kite	Черный коршун
— noir	Schwarzmilan	Black Kite	Красный коршун
— royal	Rotmilan	Red Kite	Краснолобый нырок
Milouin à tête rousse	Rotkopfente	Red-head	
— aux yeux rouges	Riesentafelente	Canvas-back	
— d'Australie	Australische Moorente	Australasian White-eye	
— de Madagascar	Madagaskar-Moorente	Madagascan White-eye	
Milvinés	Milane i. e. S.		Коршуны
Morillon à collier	Halsringente	Ring-necked Duck	
Nandou américain	Nandu	American Rhea	Обыкновенный нанду
— de Darwin	Darwin-Nandu	Darwin's Rhea	Нанду Дарвина
Nandous	Nandus	Rheas	Американские страусы
Naucler d'Afrique	Schwalbengleitaar	African Swallow-tailed Kite	
Oie à tête barrée	Streifengans	Bar-headed Goose	Индийский горный гусь
— cendrée	Graugans	Greylag Goose	Серый гусь
— cygnoïde	Schwanengans	Swan Goose	Сухонос
— domestique	Haus-Höckergans	Domestic Swan Goose	Домашний китайский гусь
— de Gambie	Sporengans	Spur-wing	Обыкновенный шпорцевый гусь
			Нильский гусь
— d'Égypte	Nilgans	Egyptian Goose	
— de l'Orinoque	Orinokogans	Orinoco Goose	Карликовый белый гусь
— de Ross	Zwergschneegans	Ross' Goose	Гуменник
— des moissons	Saatgans	Bean Goose	Белый гусь
— des neiges	Schneegans	Snow Goose	Домашний гусь
— domestique	Hausgans	Domestic goose	Белошей
— empereur	Kaisergans	Emperor Goose	Пискулька
— naine	Zwerggans	Lesser White-fronted Goose	Белолобый гусь
— rieuse	Bleßgans	White-fronted Goose	Расщеплопалый гусь
— semi-palmée	Spaltfußgans	Australian Magpie Goose	Шпорцевые гуси
Oies armées	Sporengänse	Spur-winged Geese	
— semi-palmées	Spaltfußgänse	Magpie Geese	
Oiseau-Serpent	Altwelt-Schlangehalsvogel	Darter	Ахинга старого света
Oiseaux	Vögel	Birds	Птицы
Ombrette	Hammerkopf	Hamerkop	Молотоглав
Ombrettes	Hammerköpfe	Hamerkops	Молотоголовые цапли
Ortalide babillarde	Rotflügelguan	Chestnut-winged Chachalaca	Краснокрылый шуан
— du Mexique	Braunflügelguan	Lesser Grey-headed Chachalaca	Вурукрылый шуан
Paille-en-queue à bec jaune	Weißschwanz-Tropikvogel	Yellow-billed Tropic Bird	Велохвостый фазан
— — à bec rouge	Rotschnabel-Tropikvogel	Red-billed Tropic Bird	Красноклювый фазан
Pâxi pierre	Helmhokko	Helmeted Curassow	Шлемоносный гокко
Pélican à dos rosé	Rötelpelikan	Pink-backed Pelican	Красноспинный пеликан
— blanc	Rosapelikan	Eastern White Pelican	Розовый пеликан
— frisé	Krauskopfpelikan	Dalmatian Pelican	Кудявый пеликан
Pélécanidés	Pelikane	Pelicans	Пеликаны
Pélécaniformes	Ruderfüßer	Totipalmate Swimmers	Веслоногие
Pélécanoididés	Tauchturmvögel	Diving Petrels	Нырцовые буревестники
Pélicans	Pelikane	Pelicans	Пеликаны
Pénélope siffleuse	Schakutinga	White-headed Piping Guan	
Pernoptère d'Égypte	Schmutzgeier	Egyptian Vulture	Стверятник
Perdricinés	Feldhühner	Old World Quails	
Perdrix bartavelle	Steinhuhn	Rock Partridge	Кеклик
— de Barbarie	Felsenhuhn	Barbary Partridge	Верберская каменная куропатка
			Аравийская пустынная курочка
— de Hay	Arabisches Sandhuhn	Sand Partridge	Каспийский улар
			Серая куропатка
— des neiges caspienne	Kaspisches Königshuhn	Caspian Snowcock	Гималайская куропатка
— grise	Rebhuhn	Grey Partridge	Древесная куропатка
— lerwa	Haldenhuhn	Snow Partridge	Красная каменная куропатка
— percheuse à collier	Hügelhuhn		
— rouge	Rothuhn	Red-legged Partridge	
Petit Butor	Indianerdommel	Lesser Bittern	Африканский карликовый фламинго
— Flamant	Zwergflamingo	Lesser Flamingo	
— Héron bleu	Blaureiher	Little Blue Heron	Яванский марабу
— Hocco à bec de rasoir	Samthokko	Lesser Razor-billed Curassow	Ширококрылый канюк
— Marabout	Sunda-Marabu	Lesser Marabou	Малая колпица
Petite Buse	Breitschwungenbussard	Broad-winged Hawk	
— Spatule	Kleiner Löffler	Black-faced Spoonbill	
Petits Flamants	Zwergflamingos	Lesser Flamingoes	

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Pétrel à ailes blanches	Brustbandsturmtaucher	White-throated Petrel	Белолобый тайфунник
— cul-blanc	Wellenläufer	Leach's Petrel	Северная качурка
— damier	Kapsturmvogel	Pintado Petrel	Капский буревестник
— de Bulwer	Weichnasen-Sturmvogel	Bulwer's Petrel	Тайфунник Бульвера
— des tropiques	Schwarzbauch-Sturmschwalbe	Black-bellied Storm Petrel	Чернобрюхая качурка
— diabolotin	Schwarzkappensturmtaucher	Black-capped Petrel	Черношапочный тайфунник
— frégate	Fregattensturmschwalbe	Frigate Petrel	Морская качурка
— glacial	Eissturmvogel	Arctic Fulmar	Атлантический глупыш
— océanite	Buntfüßige Sturmschwalbe	Wilson's Petrel	Качурка Вильсона
— tempête	Sturmschwalbe	Storm Petrel	Малая прямохвостая качурка
Pétrels plongeurs	Tauchsturmvogel	Diving Petrels	Фаэтоны
Phaëthons	Tropikvögel	Tropic Birds	Фаэтоны
Phaëthontidés	Tropikvögel	— Birds	Бакланы
Phalacrocoracidés	Kormorane	Cormorants	Бакланы
Phalacrocoracinés	Kormorane	Cormorants	Бакланы
Phasianidés	Fasanenartige	Pheasants, Quails and Peacocks	Фламинго
Phoenicoptéridés	Flamingos	Flamingoes	Фламинго
Pilet du Chili	Spitzschwanzente	Yellow-billed Pintail	Колпицы
Plataléinés	Löffler	Spoonbills	Колпицы
Plongeon à bec blanc	Gelbschnabel-Eistaucher	White-billed Diver	Белоногая гагара
— catmarin	Sternstaucher	Red-throated Diver	Краснозобая гагара
— imbrin	Eistaucher	Great Northern Diver	Полярная гагара
— lumme	Prachtaucher	Black-throated Diver	Чернозобая гагара
Plongcons	Seetaucher	Divers	Гагары
Podicipédiformes	Lappentaucher	Grebes	Поганковые
Podicipitidés	Lappentaucher	Grebes	Поганки
Poule des prairies	Präriehuhn	Heath Hen	Большой луговой тетерев
Procellariidés	Sturmvögel	Procellariids	Буревестники
Procellariiformes	Röhrennasen	Tube-Nosed Swimmers	Трубоконосые
Pterniste à cou nu	Rotkehlfrankolin	Angola Red-necked Partridge	Вольшой белобрюхий буревестник
Puffin cendré	Gelbschnabel-Sturmtaucher	Mediterranean Shearwater	Обыкновенный буревестник
— des Anglais	Schwarzschnabel-Sturmtaucher	Manx Shearwater	Серый буревестник
— fuligineux	Rußsturmtaucher	Sooty Shearwater	Вольшой пестробрюхий буревестник
— majeur	Großer Sturmtaucher	Great Shearwater	Орлан-белохвост, Орлан-долгохвост
Pygargue à queue blanche	Seeadler, Bandseeadler	White-tailed Sea Eagle, Pallas' Sea Eagle	Поганки и гагары
Pygopodes	Steißfüße	Pygopodes	Бегающие Нанду
Quaglia azzurra	Schuppenwachtel	Mexican Scaled Quail	Страусовый перепел
Ratites	Laufvögel	Ratites	Африканские секретари
Rhéidés	Nandus	Rheas	Касатка
Roulroul	Straußwachtel	Crowned Wood Partridge	Индийская карликовая утка
Sagittariidés	Sekretäre	Secretary Birds	Чирок-трескунок
Sarcelle à faucilles	Sichelente	Falcated Teal	Чирок-свистунок
— cannelle	Zimtente	Cinnamon Teal	Чилийский чирок
— d'Australie	Kastaniemente	Chestnut Teal	Чирок-клектун
— de Coromandel	Indische Zwergglanzente	Cotton Pygmy Goose	Мраморный чирок
— de Madagascar	Afrikanische Zwergglanzente	African Pygmy Goose	Синекрылый чирок
— d'été	Knärente	Garganey	Шишконосый гусь
— d'hiver	Krickente	Teal	Цапля-челноклов
— du Brésil	Amazonas-Ente	Brazilian Teal	Теневые птицы
— du Cap	Kapente	Cape Teal	Секретарь
— du Chili	Chile-Krickente	South American Green-winged Teal	Чилийская свиязь
— élégante	Gluckente	Baikal Teal	Капская широконоса
— grise des Indes	Weißkehle	Grey Teal	Южноамериканская широконоса
— Hottentote	Hottentotten-Ente	Hottentot Teal	Колпица
— marbrée	Marmelente	Marbled Teal	Африканская белая колпица
— soucrourou	Blaufüßige Krickente	Blue-winged Teal	
— versicolore	Kappenente	Silver Teal	
— verte d'Australie	Grüne Zwergglanzente	Green Pygmy Goose	
Sarcidiorne à crête	Höckerglanzen	Comb Duck	
Savacou huppé	Kahnschnabel	Boat-billed Heron	
Scopidés	Hammerköpfe	Hamerkops	
Sekretaire	Sekretär	Secretary Bird	
Siffleur du Brésil	Chile-Pfeifente	Chiloë Wigeon	
Souchet du Cap	Kap-Löffelente	Cape Shoveler	
— roux	Südamerikanische Löffelente	Red Shoveler	
Soui	Brauntao	Little Tinamou	
Spatule blanche	Löffler	White Spoonbill	
— d'Afrique	Schmalschnabel-Löffler	African Spoonbill	
Spatules	Löffler	Spoonbills	

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Sphéniscidés	Pinguine	Penguins	
Sphénisciformes	Pinguine	Penguins	
Struthionidés	Strauße	Ostriches	Страусы
Sulidés	Tölpel	Boobies and Gannets	Олуши
Tadorne de Belon	Brandgans	Commonf Shelduck	Пеганка
Tadornes et Casarcas	Halbgänse	Shelducks	Пеганки
Tantale blanc	Malaien-Nimmersatt	Malayan Wood Ibis	Малайский тантал
— ibis	Afrika-Nimmersatt	Wood Ibis	Африканский тантал
— indien	Indien-Nimmersatt	Painted Stork	Индийский тантал
Tantales	Nimmersatte	Wood Ibises	Танталы
Tétraoninés	Rauhfußhühner	Grouse	
Tétras des savanes	Tannen-Waldhuhn	Hudsonian Spruce Grouse	Канадский тетерев
— lyre	Birkhuhn	Black Grouse	Тетерев
— — de Géorgie	Kaukasisches Birkhuhn	Caucasian Black Grouse	Кавказский тетерев
— sombre	Felsengebirgshuhn	Dusky Grouse	Дымчатый тетерев
Threskiornithidés	Ibisvögel	Ibises and Spoonbills	Ибисы
Threskiornithinés	Sichler	Ibises	Ибисы
Tinamou huppé	Perl-Steißhuhn	Crested Tinamou	
— roussâtre	Pampashuhn	Rufous Tinamou	Бразильянский степной скрытохвост
— tataupa	Tataupa	Tataupa Tinamou	
— varié	Rotbrusttao	Variegated Tinamou	
Tinamous	Steißhühner, Wald-Steißhühner	Tinamou	Скрытохвосты, Скрытохвостые куры, Лесные скрытохвостые куры
Tragopan de Blyth	Blyth-Satyrhuhn	Blyth's Tragopan	
— de Cabot	Cabot-Satyrhuhn	Cabot's Tragopan	
— de Hasting	West-Satyrhuhn	Hasting's Tragopan	
— de Temminck	Temminck-Satyrhuhn	Temminck's Tragopan	
— satyre	Rot-Satyrhuhn	Satyr Tragopan	
Vautour à bec long	Indischer Geier	Long-billed Vulture	Индийский белоголовый сип
— à tête rouge	Truthahngeier	Turkey Vulture	Индюшачий гриф
— de Pondichéry	Lappengeier	Pondicherry Vulture	
— de Rüppell	Sperbergeier	Rüppell's Griffon	
— fauve	Gänsegeier	Griffon Vulture	Белоголовый сип
— huppé	Wollkopfigeier	White-headed Vulture	
— moine	Mönchsgeier	Black Vulture	Чёрный гриф
— noir	Rabengeier	Black Vulture	Американский чёрный гриф
— oricou	Ohrengeier	Lappet-faced Vulture	Ушастый гриф
— palmiste	Palmgeier	Palm-nut Vulture	Грифовый орлан
— royal	Königsgeier	King Vulture	Королевский гриф
Vulturidés	Neuweltgeier	Cathartines	Американские грифы

IV. RUSSISCH — DEUTSCH — ENGLISCH — FRANZÖSISCH

Названия подвидов отличаются от видовых чаще всего лишь дополнительным прилагательным, главным образом географического характера. Такие русские названия подвидов как правило не включены в данную часть зоологического словаря.

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Абдиский аист	Regenstorch	Abdim's Stork	Cigogne d'Abdim
Австралийская выпь	Australische Rohrdommel	Brown Bittern	
Австралийская олуша	Australischer Tölpel	Australasian Gannet	
Австралийская пеганка	Australische Kasarka	Australian Shelduck	Casarca d'Australie
Австралийская пустельга	Australischer Turmfalk	Naukeen Kestrel	
Австралийские страусы	Kasuarvögel	Cassowaries and Emus	Casuars et Emeus
Австралийский малый баклан	Australische Zwergscharbe	Little Pied Cormorant	
Австралийский пеликан	Brillenpelikan	Australian Pelican	
Австралийский ястреб	Australischer Habicht	Red Goshawk	Autour à ventre rouge
Аисты	Störche	Storks	Ciconiides
Аисты-разини	Klaffschnäbel	Open Bills	Becs-Ouverts
Альбатрос Буллера	Bullers Albatros	Buller's Albatross	
Альбатросы	Albatrosse	Albatrosses and Mollymawks	Diomedéides
Американская анхинга	Amerikanischer Schlangenhaisvogel	American Darter	Anhinga d'Amerique
Американская белая куропатка	Amerikanisches Alpenschneehuhn	Canadian White-tailed Ptarmigan	Lagopède à queue blanche
Американская брачная утка	Brautente	Carolina Wood Duck	Canard Carolin
Американская пустельга	Buntfalk	American Sparrow Hawk	Crécerelle americaine

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Американская свиязь	Amerikanische Pfeifente	American Wigeon	Canard siffleur
Американские грифы	Neuweltgeier	Cathartines	Vulturidés
Американские страусы	Nandus	Rheas	Nandous
Американский крохаль	Kappensäger	Hooded Merganser	Harle couronné
Американский черный гриф	Rabengeier	Black Vulture	Vautour noir
Американский ярибу	Amerika-Nimmersatt	North American Wood Ibis	Cigogne américaine
Амурский волчок	Mandschurendommel	Schrenck's Little Bittern	Blongios de Schrenck
Андский каракара	Anden-Karakara	Mountain Caracara	
Андский кондор	Anden-Kondor	Andean Condor	Condor des Andes
Андский фламинго	Andenflamingo	— Flamingo	
Антарктический буре-вестник	Antarktissturmvogel	Antarctic Petrel	
Антарктический глупыш	Antarktischer Eissturmvogel	— Fulmar	
Антарктический дымчатый альбатрос	Südlicher Rußalbatros	Light-mantled Sooty Albatross	Albatros fuligineux
Анхинга старого света	Altwelt-Schlangenhalsvogel	Darter	Oiseau-Serpent
Анхинги	Schlangenhalsvögel	Darters	Anhingas
Аравийская пустынная курочка	Arabisches Sandhuhn	Sand Partridge	Perdrix de Hay
Атлантическая олуша	Baßtölpel	Northern Gannet	Fou de Bassan
Атлантический глупыш	Eissturmvogel	Arctic Fulmar	Pétrel glacial
Африканская белая коллица	Schmalschnabel-Löffler	African Spoonbill	Spatule d'Afrique
Африканские секретари	Sekretäre	Secretary Birds	Sagittaridés
Африканские страусы	Strauße	Ostriches	Autruches
Африканский аист-разиня	Afrika-Klaffschnabel	Open Bill	Bec-Ouvert
Африканский карликовый фламинго	Zwergflamingo	Lesser Flamingo	Petit Flamant
Африканский марабу	Afrika-Marabu	Marabou	Marabout
Африканский страус	Strauß	Ostrich	Autruche
Африканский тантал	Afrika-Nimmersatt	Wood Ibis	Tantale ibis
Африканский ярибу	Afrika-Sattelstorch	Seddle Bill	Jabirou du Sénégal
Африканско-индийский пуховый аист	Afrikanisch-Indischer Wollhalsstorch	Bishop Stork	Cigogne épiscopale
Бакланы	Kormorane	Cormorants	Phalacrocoracides, Cormorans
Бегущие	Laufvögel	Ratites	Ratites
Белобочий фрегат	Kleiner Fregattvogel	Lesser Frigate Bird	
Белобрюхий фрегат	Weißbauch-Fregattvogel	Christmas Frigate Bird	
Белоглазый нырок	Moorente	Ferruginous White-eye	Canard nyroca
Белоголовый орлан	Weißkopf-Seeadler	Bald Eagle	Aigle à tête blanche
Белоголовый сип	Gänsegeier	Griffon Vulture	Vautour fauve
Белогорлый каракара	Weißkehl-Karakara	White-throated Caracara	
Белокрылая цапля	Bacchusreiher	Chinese Pond Heron	Crabier chinois
Белолобый гусь	Bleßgans	White-fronted Goose	Oie rieuse
Белолобый тайфунник	Brustbandsturmtaucher	White-throated Petrel	Pétrel à ailes blanches
Белоносая тагара	Gelbschnabel-Eistaucher	White-billed Diver	Plongeon à bec blanc
Белоплечий орлан	Riesenseeadler	Steller's Sea Eagle	
Белоспинный альбатрос	Kurzschwanzalbatros	— Albatross	Albatros de Steller
Белоспинный сип	Zwerggänsegeier	African White-backed Vulture	Griffon africain à dos blanc
Белохвостый фазетон	Weißschwanz-Tropikvogel	Yellow-billed Tropic Bird	Paille-en-queue à bec jaune
Белошей	Kaisergans	Emperor Goose	Oie empereur
Белощёкая казарка	Weißwangengans	Barnacle Goose	Bernache nonnette
Белощёкая паламедия	Weißwangenwehrvogel	Crested Screamer	Chauna chavaria
Белая куропатка	Moorschneehuhn	Willow Grouse	Lagopède des Saules
Белый аист	Weißstorch	White Stork	Cigogne blanche
Белый гусь	Schneegans	Snow Goose	Oie des neiges
Белый ястреб	Weißbraunhabicht	Variable Goshawk	
Верберская каменная куропатка	Felsenhuhn	Barbary Partridge	Perdrix de Barbarie
Верингов баклан	Nordpazifischer Kormoran	Pelagic Cormorant	
Верхут	Steinadler	Golden Eagle	Aigle doré
Вледноногий буреvestник	Blaßfußsturmtaucher	Pale-footed Shearwater	
Большая белая цапля	Silberreiher	Great White Egret	Grande Aigrette
Большая выпь	Rohrdommel	Bittern	Butor étoilé
Большеног Фрейсинэ	Freycinet-Großfußhuhn	Scrub Fowl	
Большой белобрюхий буреvestник	Gelbschnabel-Sturmtaucher	Mediterranean Shearwater	Puffin cendré
Большой крохаль	Gänsesäger	Goosander	Harle bièvre
Большой луговой тетерев	Prärieuhuhn	Heath Hen	Poule des prairies
Большой пестробрюхий буреvestник	Großer Sturmtaucher	Great Shearwater	Puffin majeur
Большая поганка	Haubentaucher	— Crested Grebe	Grèbe huppé
Большой подорлик	Schelladler	Greater Spotted Eagle	Aigle criard
Большой тинаму	Großtao	Great Tinamou	Grand Tinamou
Большой фрегат	Bindenfregattvogel	— Frigate Bird	
Бородач	Bartgeier	Bearded Vulture	Gypaète barbu
Бразильянский степной скрытохвост	Pampashuhn	Rufous Tinamou	Tinamou roussâtre

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Браминский коршун	Brahminenweih	Brahming Kite	
Буревестник-горлица	Feenwalvogel	Fairy Prion	
Буревестники	Sturmögel	Procellariids	Procellariidés
Бурокрылый шуан	Braunflügelguan	Lesser Grey-headed Chachalaca	Ortalide du Mexique
Бурый пеликан	Brauner Pelikan	Brown Pelican	
Веерохвостые	Neuvögel	Typical birds	
Венценосный орел	Kronenadler	Crowned Eagle	Blanchard
Веслоногие	Ruderfüßer	Totipalmate Swimmers	Pélécaniformes
Вилохвостый лунь	Schwalbenweih	Swallow-tailed Kite	Milan à queue fourchue
Виргинская куропатка	Virginiaiwachtel	Eastern Bob White	Colin de Virginie
Воротничковый рябчик	Kragenhuhn	— Ruffed Grouse	Gelinotte huppée
Восточный степной орел	Steppenadler	Steppe Eagle	
Восточный тундровый лебедь	Jankowski-Schwan	Jankowski's Swan	
Гавайская казарка	Hawaiiigans	Hawaiian Goose	Bernache des îles Sandwich
Гавайский тайфунник	Hawaiiisturmvogel	— Petrel	
Гага-гребенутка	Prachteiderente	King Eider	Eider à tête grise
Гагаровые	Seetaucher	Loons	Gaviiformes
Гагары	Seetaucher	Loons, Divers	Gaviidés, Plongeurs
Гаги	Eiderenten	Greater Eider Ducks	Eiders
Галапагосский пингвин	Galapagospinguin	Galapagos Penguin	
Гваделупский каракара	Guadalupe-Karakara	Guadalupe Caracara	
Гигаитская утка коскороба	Koskorobaschwan	Coscoroba Swan	Cygne coscoroba
Гималайская куропатка	Haldenhuhn	Snow Partridge	Perdrix lerwa
Гладкоклювый гокко	Glattschnabelhokko	Crested Curassow	Hocco de la Guiane
Глупыши	Möwensturmögel	Fulmars	
Глухари	Auerhuhn	Capercaillie	Grand Tétrás
Гоголь-головастик	Büffelkopfente	Bufflehead	Garrot albéole
Гокко	Hokkos	Curassows, Guans and Chachalacas	Cracidés
Голубой тайфунник	Blausturmögel	Blue Petrel	
Голубокрылый гусь	Blaufügelgans	Abyssinian Blue-winged Goose	Bernache aux ailes bleues
Голуболицая олуша	Maskentölpel	Masked Booby	Fou masqué
Горный ибис	Waldrapp	Hermit Ibis	Ibis chauve
Горный шуан	Bergguan	Derby's Mountain Pheasant	
Гребневый орел	Schopfadler	Long-crested Eagle	Aigle huppé
Грифовый орлан	Palmgeier	Palm-nut Vulture	Vautour palmiste
Гуменник	Saatgans	Bean Goose	Oie des moissons
Дербник	Merlin	Merlin	Faucon émerillon
Длиннокрылый тайфунник	Langflügelsturmtaucher	Grey-winged Petrel	
Длинноносый баклан	Krähenscharbe	Green Cormorant	Cormoran huppé
Длиннохвостый ястреб	Langschwanzhabicht	Long-tailed Hawk	Autour à longue queue
Домашний гусь	Hausgans	Domestic goose	Oie domestique
Домашний китайский гусь	Haus-Höckergans	— swan goose	— cygnoïde domestique
Домашняя утка	Hausente	— duck	Canard domestique
Древесная куропатка	Hügelhuhn	Whistling Ducks	Perdrix percheuse à collier
Древесные утки	Pfeifgänse	Dusky Grouse	Canards siffleurs
Дымчатый тетерев	Felsengebirgshuhn	Cattle Egret	Tétrás sombre
Египетская цапля	Kuhreier	Squacco Heron	Héron garde-boeufs
Желтая цапля	Rallenreier	Erect-crested Penguin	— crabier
Желтобугый пингвин	Gelbschopfpinguin	Yellow-throated Caracara	
Желтозобый каракара	Gelbkinn-Karakara	Yellow-nosed Albatross	Albatros à bec jaune
Желтоклювый альбатрос	Gelbnasenalbatros	Chinese Egret	
Желтоклювая чепура-нужда	China-Seidenreier		
Западносибирский тетереvятник	Sibirischer Habicht	Siberian Goshawk	
Западный тундровый лебедь	Zwergschwan	Bewick's Swan	Cygne de Bewick
Зеленая кваква	Mangroveierher	Green-backed Heron	Héron à dos vert
Змеяд	Schlangenadler	Eurasian Short-toed Eagle	Circaète Jean-le-Blanc
Золотобугый пингвин	Goldschopfpinguin	Macaroni Penguin	
Ибисы	Ibisvögel, Sichler, Ibisse	Ibises (and Spoonbills)	Threskiornithidés, Threskiornithinés, Ibis
Императорский пингвин	Kaiserpinguin	Emperor Penguin	Manchot impérial
Индийская карликовая утка	Indische Zwergglanzente	Cotton Pygmy Goose	Sarcelle de Coromandel
Индийский аист-разиня	Indien-Klaiffschnabel	Asian Open Bill	Bec-Ouvert asiatique
Индийский балобан-лаггар	Laggarfalk	Laggar Falcon	
Индийский белоголовый сип	Indischer Geier	Long-billed Vulture	Vautour à bec long
Индийский горный гусь	Streifengans	Bar-headed Goose	Oie à tête barrée
Индийский гриф	Bengalgeier	Indian White-backed Vulture	Griffon indien à dos blanc
Индийский исполинский аист	Indien-Großstorch	Black-necked Stork	Iabirou asiatique
Индийский марабу-аргал	Argala-Marabu	Greater Marabout	Grand Marabout
Индийский совиный сарыч	Fledermaus-Gleitaaar	Bat Hawk	Faucon des chauves-souris
Индийский тантал	Indien-Nimmersatt	Painted Stork	Tantale indien
Индюшачий гриф	Truthahngeier	Turkey Vulture	Vautour à tête rouge

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Исландский гоголь	Spatelente	Barrow's Golden-eye	Garrot islandais
Кавказский тетерев	Kaukasisches Birkhuhn	Caucasian Black Grouse	Tétras lyre de Géorgie
Казарки	Meergänse	Brents	Bernaches
Казуар Беннетта	Bennettkasuar	Bennett's Cassowary	Casoar de Bennett
Казуары	Kasuar	Cassowaries	Casuariidés, Casoars
Калифорнийский кондор	Kalifornischer Kondor	California Condor	Condor de Californie
Калифорнийский хохлатый перепел	Kalifornische Schopfwachtel	Valley Quail	Colin de Californie
Калифорнийский шлемоносный перепел	Helmwachtel	Gambel's Quail	— de Gambel
Каменутка	Kragenente	Harlequin Duck	Garrot harlequin
Камышевый лунь	Rohrweihe	Marsh Harrier	Busard harpaye
Канадская казарка	Kanadagans	Canada Goose	Bernache du Canada
Канадский тетерев	Tannen-Waldhuhn	Hudsonian Spruce Grouse	Tétras des savanes
Канюк-куртаник	Adlerbussard	Long-legged Hawk	Buse féroce
Капская олуша	Kaptöpel	Cape Gannet	
Капская широконоска	Kap-Löffelente	Cape Shoveler	Suchet du Cap
Капский бурувистник	Kapsturmvogel	Pintado Petrel	Pétrel damier
Капский орел	Kaffernadler	Verreaux's Eagle	Aigle de Verreaux
Каравайка	Brauner Sichler	Glossy Ibis	Ibis luisant
Каранхо	Carancho	Crested Caracara	
Карликовые соколы	Zwergfalken	Pigmy Falcons	
Карликовые утки	Zwergglanzenten	— Geese	
Карликовый белый гусь	Zwergschneegans	Ross' Goose	Oie de Ross
Карликовый лунь	Perlenweihe	Pearl Kite	
Карликовый пингвин	Zwergpinguin	Little Penguin	
Касатка	Sichelente	Falcated Teal	Sarcelle à faucilles
Каспийский улар	Kaspisches Königshuhn	Caspian Snowcock	Perdrix des neiges caspienne
Качурка Вильсона	Buntfüßige Sturmschwalbe	Wilson's Petrel	Pétrel océanite
Качурки	Sturmschwalben	Storm Petrels	Hydrobatidés
Кваква	Nachtreiher	Black-crowned Night Heron	Héron bihureau à couronne noire
Кеклик	Steinhuhn	Rock Partridge	Perdrix bartavelle
Киви	Kiwis	Kiwis	Aptérygidés, Kiwis
Киви Оуэна	Fleckenkiwi	Owen's Kiwi	Kiwi d'Owen
Кисточковый баклан	Pinseltormoran	Brandt's Cormorant	
Китайский волчок	Chinesendommel	Chinese Little Bittern	Blongios chinois
Китайский красноногий ибис	Japanischer Ibis	Japanese Crested Ibis	
Китоглав	Schuhschnabel	Shoebill	Bec-en-Sabot
Китоглавы	Schuhschnäbel	Shoebills	Balaenicipitidés, Baleniceps
Клинохвостый орел	Keilschwanzadler	Wedge-tailed Eagle	
Кобчик	Rotfußfalk	Red-footed Falcon	Faucon kobez
Колпица	Löffler	White Spoonbill	Spatule blanche
Колпицы	Löffler	Spoonbills	Plataléinés
Королевский альбатрос	Königsalbatros	Royal Albatross	Albatros royal
Королевский гриф	Königsgeier	King Vulture	Vautour royal
Королевский пингвин	Königspinguin	— Penguin	Manchot royal
Коромандельская перепелка	Regenwachtel	Rain Quail	Caille du Coromandel
Короткоклювый фламинго	James-Flamingo	James' Flamingo	
Коршуны	Milane i. e. S.		Milvinés
Крапчатая древесная утка	Tüpfelfeigans	Spotted Whistling Duck	
Красная каменная куропатка	Rothuhn	Red-legged Partridge	Perdrix rouge
Красноголовый нырок	Tafelente	European Pochard	Canard milouin
Краснозобая гатара	Sterntaucher	Red-throated Diver	Plongeon catmarin
Краснозобая казарка	Rothalsgans	Red-breasted Goose	Bernache à cou roux
Краснокрылый шуан	Rotflügelguan	Chestnut-winged Chachalaca	Ortallide babillarde
Красноклювый фазан	Rotschnabel-Tropikvogel	Red-billed Tropic Bird	Paille-en-queue à bec rouge
Краснолицый баклан	Aleuten-Kormoran	Red-faced Cormorant	
Краснолобый нырок	Rotkopfente	Red-head	Milouin à tête rousse
Красноногая олуша	Rotfußtöpel	Red-footed Booby	Fou aux pieds rouges
Красноногий карликовый сокол	Indischer Zwergfalk	Rufous-thighed Falconet	Fauconnet à collier
Красноносый нырок	Kolbenente	Red-crested Duck	Brante roussâtre
Красноспинный пеликан	Rötelpelikan	Pink-backed Pelican	Pélican à dos rosé
Краснохвостый канюк	Rotschwanzbussard	Red-tailed Hawk	Buse à queue rousse
Краснохвостый фазан	Rotschwanz-Tropikvogel	— — Tropic Bird	
Краснохвостый шуан	Rotschwanzguan	Jardine's Chachalaca	
Красношей каракара	Rotkehl-Karakara	Red-throated Caracara	
Красный ибис	Roter Sichler	Scarlet Ibis	Ibis rouge
Красный коршун	Rotmilan	Red Kite	Milan royal
Красный фламинго	Roter Flamingo	American Flamingo	Flamant rouge
Кречет	Gerfalk	Cyrfalcon	Faucon gerfaut
Крикливый орлан	Schreieeadler	African Sea Eagle	Aigle pêcheur
Крохали	Säger	Mergansers	Harles
Кряква	Stockente	Northern Mallard	Canard colvert

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Кубинская древесная утка	Kuba-Pfeifgans	Black-billed Whistling Duck	Pélican frisé
Кудрявый пеликан	Krauskopfpelikan	Dalmatian Pelican	Canard à tête noire de l'Argentine
Кукутковая утка	Kuckucksente	Black-headed Duck	Galliformes
Куриные	Hühnervögel	Fowllike Birds	Céréopse de Nouvelle-Hollande
Куриный гусь	Hühnergans	Cape Barren Goose	Cygnés
Кустовая курица	Buschhuhn	Brush Turkey	Cygne sauvage
Лайсанская кряквa	Laysan-Stockente	Laysan Duck	— trompette
Лебеди	Schwäne	Swans	— muet
Лебедь-кликун	Singschwan	Whooper, Whooper-Swan	Leipoa ocellé
Лебедь-трубач	Trompeterschwan	Trumpeter Swan	Tinamous
Лебедь-шипун	Höckerschwan	Mute Swan	
Лейпоа	Thermometerhuhn	Mallee Fowl	
Лесные скрытохвостые куры	Wald-Steißhühner	Tinamous	
Лоскутный казуар	Goldhalskasuar	One-wattled Cassowary	Casao unicaronculé
Луговой лунь	Wiesenweihe	Montagu's Harrier	Busard de Montagu
Луни	Weihen	Harriers and Crane Hawks	Circinés
Луток	Zwergsäger	Smew	Harle piette
Мадагаскарская утка	Madagaskar-Ente	Meller's Duck	Canard de Meller
Малайский тантал	Malaien-Nimmersatt	Malayan Wood Ibis	Tantale blanc
Малая белая цапля	Seidenreiher	Little Egret	Aigrette garzette
Малая выпь	Zwergdommel	Little Bittern	Blongios nain
Малая канадская казарка	Dunkle Zwergkanadagans	Cackling Canada Goose	
Малая колпица	Kleiner Löffler	Black-faced Spoonbill	Petite Spatule
Малая поганка	Zwergtaucher	Little Grebe	Grèbe castagneux
Малая прямохвостая качурка	Sturmschwalbe	Storm Petrel	Pétrel tempête
Малый баклан	Zwergscharbe	Pygmy Cormorant	Cormoran pygmée
Малый луговой тетерев	Kleines Präriechuhn	Lesser Prairie Hen	
Малый подорлик	Schreiadler	— Spotted Eagle	Aigle pomarin
Малый фрегат	Prachtfregattvogel	Magnificent Man-o'-War Bird	Frégate superbe
Мандаринка	Mandarinente	Mandarin Duck	Canard mandarin
Марабу	Marabus	Marabous	Marabouts
Мексиканский сокол	Präriefalk	Prairie Falcon	Faucon des prairies
Молотоглав	Hammerkopf	Hamerkop	Ombrette
Молотоголовые цапли	Hammerköpfe	Hamerkops	Ombrettes
Монашенка	Witwenpfeifgans	White-faced Whistling Duck	Dendrocygne veuf
Морская качурка	Fregattensturmschwalbe	Frigate Petrel	Pétrel frégate
Морская чернеть	Bergente	Greater Scaup	Canard milouinan
Морянка	Eisente	Long-tailed Duck	— de Miquelon
Мохноногий канюк	Rauhfußbussard	Northern Rough-legged Buzzard	Buse pattue
Мохноногий курганник	Hochlandbussard	Upland Buzzard	
Мраморный чирок	Marmelente	Marbled Teal	Sarcelle marbrée
Мускусная утка	Moschusente	Moscovy Duck	Canard musqué
Нанду	Nandus	Rheas	Rhéids
Нанду Дарвина	Darwin-Nandu	Darwin's Rhea	Nandou de Darwin
Настоящие грифы	Altweltgeier	Old World Vultures	Aegyptinés
Немой перепел	Japanische Wachtel	Japanese Quail	Caille du Japon
Нильский гусь	Nilgans	Egyptian Goose	Oie d'Egypte
Новозеландский нырцовый буревестник	Pinguin-Sturmtaucher	Common Diving Petrel	
Нырок Бэра	Schwarzkopf-Moorente	Baer's Pochard	
Нырцовые буревестники	Tauchsturmvögel	Diving Petrels	Pélécanoïdides
Обезьяноед	Affenadler	Monkey-eating Eagle	
Обыкновенная гага	Eiderente	Common Eider	Eider à duvet
Обыкновенная пустельга	Turmfalk	Old World Kestrel	Faucon crécerelle
Обыкновенный баклан	Kormoran	Black Cormorant	Grand Cormoran
Обыкновенный балобан	Würgfalk	Saker Falcon	Faucon sacré
Обыкновенный буревестник	Schwarzschnabel-Sturmtaucher	Manx Shearwater	Puffin des Anglais
Обыкновенный гоголь	Schellente	Common Golden-eye	Canard garrot
Обыкновенный киви	Streifenkiwi	— Kiwi	Kiwi austral
Обыкновенный нанду	Nandu	American Rhea	Nandou américain
Обыкновенный перепел	Wachtel	Common Quail	Caille des blés
Обыкновенный сарыч	Mäusebussard	— Buzzard	Buse variable
Обыкновенный фламинго	Flamingo	Greater Flamingo	Flamant rose
Обыкновенный шпорцевый гусь	Sporenkans	Spur-wing	Oie de Gambie
Огарь	Rostgans	Ruddy Shelduck	Sulidés
Олуши	Tölpel	Boobies and Gannets	Sulidés
Орел-боец	Kampfadler	Martial Eagle	Aigle Martial
Орел-карлик	Zwergadler	Booted Eagle	— botté
Орел-могильник	Kaiseradler	Imperial Eagle	— impérial
Орел-скоморох	Gaukler	Bateleur	Bateleur
Орел-хеела	Indischer Schlangenhabsicht	Crested Serpent Eagle	
Орлан-белохвост	Seeadler	White-tailed Sea Eagle	Pygargue à queue blanche
Орлан-долгохвост	Bandseeadler	Pallas' Sea Eagle	Pygargue à queue blanche
Орлиный фрегат	Adlerfregattvogel	Ascension Frigate Bird	Frégate aigle

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Ослиный пингвин	Eselspinguin	Gentoo Penguin	Manchot Gentoo
Осоед	Wespenbussard	Honey Buzzard	Bondrée apivore
Очковая гага	Plüschkopfente	Spectacled Eider	Eider de Fischer
Очковый пингвин	Brillenpinguin	Blackfooted Penguin	Manchot du Cap
Очковый баклан	Brillenkormoran	Pallas' Cormorant	
Паламедеи	Wehrvögel	Screamers	Anhimidés
Певчий ястреб	Singhabicht	Pale Chanting Goshawk	
Пеганка	Brandgans	Common Shelduck	Tadorne de Belon
Пеганка-раджа	Radjahgans	Radjah Shelduck	
Пеганки	Halbgänse	Shelducks	Tadornes et Casarcas
Пегая древесная утка	Fahlpfeifgans	Fulvous Whistling Duck	
Пеликан-носорог	Nashornpelikan	American White Pelican	Pélécanidés, Pélicans
Пеликаны	Pelikane	Pelicans	Macreuse à lunettes
Пестроносый турпан	Brilleneute	Surf Scoter	
Пингвин Гумбольдта	Humboldtpinguin	Peruvian Penguin	
Пискулька	Zwerggans	Lesser White-fronted Goose	Oie naine
Пластинчатсклювые	Gänsevögel	Waterfowl and Screamers	Anseriformes
Поганки	Lappentaucher	Grebes	Podicipitidés, Grèbes
Поганки и гагары	Steißfüße	Pygopodes	Pygopodes
Поганковые	Lappentaucher	Grebes	Podicipédiformes
Полевой лунь	Kornweihe	Hen Harrier	Busard Saint-Martin
Полынный тетерев	Beifußhuhn	Sage Grouse	Gelinotte des armoises
Полярная гагара	Eistaucher	Great Northern Diver	Plongeon imbrin
Птицы	Vögel	Birds	Oiseaux
Пуховые аисты	Wollhalbstörche	Bishop Storks	Cigognes épiscopales
Пятнистый баклан	Tüpfelkormoran	Spotted Cormorant	
Райская пеганка	Paradieskasarka	Paradise Shelduck	Casarca de Paradis
Расщепнолапый гусь	Spaltfußgans	Australian Magpie Goose	Oie semi-palmée
Рогатая анхима	Hornwehrvogel	Horned Screamer	Kamichi cornu
Рогатая поганка	Ohrentaucher	Slavonian Grebe	Grèbe esclavon
Розово-красный фламинго	Rosaflamingo	European Flamingo	Flamant rose
Розовый пеликан	Rosapelikan	Eastern White Pelican	Pélican blanc
Рыжая цапля	Purpurreiher	Purple Heron	Héron pourpré
Рыжеголовый балобан	Lannerfalk	Lanner Falcon	Faucon lanier
Рябчик	Haselhuhn	Hazel Hen	Gelinotte des Bois
Савка	Weißkopfruderente	White-headed Duck	Canard à tête blanche
Сарычи	Bussarde	Buzzards	Buses
Связь	Pfeifente	European Wigeon	Canard siffleur
Священный ибис	Heiliger Ibis	Sacred Ibis	Ibis sacré
Северная качурка	Wellenläufer	Leach's Petrel	Pétrel cul-blanc
Северный гигантский буревестник	Nördlicher Riesensturmvogel	Northern Giant Fulmar	
Северный дымчатый альбатрос	— Rußalbatros	Sooty Albatross	
Североамериканская выпь	Nordamerikanische Rohrdommel	American Bittern	Butor d'Amérique
Секретарь	Sekretär	Secretary Bird	Secrétaire
Серая качурка	Gabelschwanz-Wellenläufer	Fork-tailed Storm Petrel	
Серая куропатка	Rebhuhn	Grey Partridge	Perdrix grise
Серая утка	Schnatterente	Gadwall	Canard chipeau
Серая цапля	Graureiher	Grey Heron	Héron cendré
Сероголовая пеганка	Graukopfskasarka	South African Shelduck	Casarca du Cap
Сероголовый альбатрос	Graukopfalbatros	Grey-headed Albatross	Albatros à tête grise
Серощёкая поганка	Rothalstaucher	Red-necked Grebe	Grèbe jougris
Серый буревестник	Rußsturmtaucher	Sooty Shearwater	Puffin fuligineux
Серый гусь	Graugans	Greylag Goose	Oie cendrée
Серый пеликан	Graupelikan	Grey Pelican	
Сибирская гага	Scheckente	Steller's Eider	Eider de Steller
Синекрылый чирок	Blaufügelente	Blue-winged Teal	Sarcelle soucrourou
Синий пингвин	Adeliepinguin	Adelie Penguin	
Синьга	Trauerente	Black Scoter	Macreuse noire
Скопа	Fischadler	Osprey	Balbusard fluvatile
Скрытохвостые куры	Steißhühner	Tinamous	Tinamous
Снежный буревестник	Schneesturmvogel	Snow Petrel	
Снежный гималайский сип	Schneegeier	Himalayan Griffon	
Сокол-сапсан	Wanderfalk	Peregrine Falcon	Faucon pèlerin
Соколы	Eigentliche Falken	Cyrfalcons, Falcons and Kestrels	Falconinés
Сорные куры	Großfußhühner	Moundfowl	Mégapodiidés
Средиземноморский рыжеголовый балобан	Feldeggsfalk	Feldeggs' Falcon	Faucon de Feldegg
Средний крохаль	Mittelsäger	Red-breasted Merganser	Harle huppé
Средняя белая цапля	Edelreiher	Yellow-billed Egret	Aigrette à bec jaune
Степная пустельга	Rötelfalk	Lesser Kestrel	Faucon crécerellette
Степной лунь	Steppenweihe	Pallid Harrier	Busard pâle
Стервятник	Schmutzgeier	Egyptian Vulture	Pernoptère d'Égypte
Странствующий альбатрос	Wanderalbatros	Wandering Albatross	Albatros hurleur
Страусовый перепел	Straußwachtel	Crowned Wood Partridge	Roulloul
Страусы	Strauße	Ostriches	Struthionidés, Autruches
Сухонос	Schwanengans	Swan Goose	Oie cygnoide
Тайфунник Бульвера	Weichnasen-Sturmvogel	Bulwer's Petrel	Pétrel de Bulwer

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Тайфунники	Hakensturmtaucher	Gadfly Petrels	
Танталы	Nimmersatte	Wood Ibises	Tantales
Теневые птицы	Hammerköpfe	Hamerkops	Scopidés
Тетерев	Birkhuhn	Black Grouse	Tétras lyre
Тифонова цапля	Sumatrareihier	Dusky Grey Heron	Héron de Sumatra
Толстоклювый пингвин	Dickschnabelpinguin	Fiordland Penguin	
Тонкоклювый буревестник	Millionensturmtaucher	Short-tailed Shearwater	
Трубноносые	Röhrennasen	Tube-nosed Swimmers	Procellariiformes
Тундрная куропатка	Alpenschneehuhn	Parmigan	Lagopède muet
Турач	Halsbandfrankolin	Francolin	Francolin d'Europe
Турпаны	Trauerenten	Scoters	Macreuses
Утиные	Entenvögel	Ducks and Geese	Anatidés
Ушастый гриф	Ohrengerier	Lappet-faced Vulture	Vautour oricou
Фазтоны	Tropikvögel	Tropic Birds	Phaëthontidés, Phaëthons
Филиппинская утка	Philippinen-Ente	Philippine Duck	Canard des Philippines
Фламинго	Flamingos	Flamingoes	Flamants, Phœnicoptéridés
Фрегаты	Fregattvögel	Frigate Birds	Frégatidés, Frégates
Хвостатый тетерев	Schweif-Waldhuhn	Northern Sharp-tailed Grouse	Gelinotte à queue fine
Химанго	Chimango	Chimango Caracara	
Хищные птицы	Greifvögel	Diurnal Birds of Prey	Falconiformes
Хохлатая пеганка	Schopfkasarka	Korean Crested Shelduck	
Хохлатая чернеть	Reiherente	Tufted Duck	Canard morillon
Хохлатый гокко	Schopfhokko	Nocturnal Curassow	
Хохлатый коршун	Schopfmilan	Square-tailed Kite	
Хохлатый орел	Nepal-Haubenadler	Mountain Hawk Eagle	
Хохлатый осоед	Malayen-Wespenbussard	Crested Honey Buzzard	
Цапли	Reiher	Herons	Ardéidés
Цапля-челноклюв	Kahnschnabel	Boat-billed Heron	Savacou huppé
Чеглок	Baumfalk	Hooby	Faucon hobereau
Чеглок Элеоноры	Eleonorenfalk	Eleonora's Falcon	Faucon d'Eléonore
Чемуйчатый крохаль	Schuppensäger	Chinese Merganser	Harle chinois
Черная желтоногая кряква	Fleckschnabelente	Spot-billed Duck	Canard à bec tacheté
Черная казарка	Ringelgans	Brent Goose	Bernache cravant
Чернобровый альбатрос	Schwarzbrauenalbatros	Black-browed Albatross	Albatros à sourcil noir
Чернобрюхая качурка	Schwarzbauch-Sturmschwalbe	Black-bellied Storm Petrel	Pétrel des tropiques
Чернозобая гагара	Prachittaucher	Black-throated Diver	Plongeon lumme
Черноклювый аист	Schwarzschnabelstorch	Oriental White Stork	
Чернокрылый коршун	Schwarzflügel-Gleitaar	Black-winged Kite	Faucon blanc
Черноногий альбатрос	Schwarzfußalbatros	Black-footed Albatross	Albatros à pieds noirs
Чернопегий лунь	Schwarzweißweihe	Pied Harrier	Busard pie
Черношапочный тайфунник	Schwarzkappensturmtaucher	Black-capped Petrel	Pétrel diabolin
Черношей лелебедь	Schwarzhalsschwan	Black-necked Swan	Cygne à cou noir
Черношейная поганка	Schwarzhalstaucher	— Grebe	Grèbe à cou noir
Черный аист	Schwarzstorch	Black Stork	Cigogne noire
Черный гриф	Mönchsgeier	— Vulture	Vautour moine
Черный коршун	Schwarzmilan	— Kite	Milan noir
Черный лебедь	Trauerschwan	— Swan	Cygne noir
Черный турпан	Samtente	Velvet Scoter	Macreuse brune
Черный шуан	Mohrenguan	Guatemalan Black Chachalaca	
Чилийская свиязь	Chile-Pfeifente	Chiloé Wigeon	Siffleur du Brésil
Чилийский фламинго	Chilenischer Flamingo	Chilean Flamingo	
Чилийский чирок	Chile-Krickente	South American Green-winged Teal	Sarcelle du Chili
Чирок-клоктун	Gluckente	Baikal Teal	— élégante
Чирок-свистунок	Krickente	Teal	— d'hiver
Чирок-трескунок	Knäkente	Garganey	— d'été
Шилохвость	Spießente	Blue-billed Pintail	Canard pilet
Ширококрылый канюк	Breitschwingenbussard	Broad-winged Hawk	Petite Buse
Широконоска	Löffelente	Northern Shoveler	Canard souchet
Шишконосый гусь	Höckerglanzente	Comb Duck	Sarcidione à crête
Шлемоносный гокко	Helmhokko	Helmeted Curassow	Pauxi pierre
Шлемоносный казуар	Helmkasuar	Australian Cassowary	Casoar à casque
Шпорцевые гуси	Sporenänsen	Spur-winged Geese	Oies armées
Эмеешейки	Schlangenhalsvögel	Darters	Anhingidés
Эму	Emu	Emu	Emeu d'Australie
Южноамериканская широконоска	Südamerikanische Löffelente	Red Shoveler	Souchet roux
Южный гигантский буревестник	Südlicher Riesensturmvogel	Southern Giant Fulmar	
Южный каракара	— Karakara	Striated Caracara	
Яванская древесная утка	Indien-Pfeifgans	Indian Whistling Duck	Dendrocygne siffleur
Яванский марабу	Sunda-Marabu	Lesser Marabout	Petit Marabout
Японский баклан	Japanischer Kormoran	Japanese Cormorant	
Ястреба	Habichte i. e. S.	Goshawks	Éperviers
Ястребиный орел	Habichtsadler	Bonelli's Eagle	Aigle de Bonelli
Ястреб Купера	Rundschwanzspërber	Cooper's Hawk	Épervier de Cooper
Ястреб-перепелятник	Sperber	Eurasian Sparrowhawk	— d'Europe
Ястреб-тетеревятник	Habicht	Goshawk	Autour des palombes

Register

- Abdimstorch (*Ciconia abdimii*) 226
 Abendfalk s. a. Rotfußfalk 419
 Abs, Michael 194
 Aburri (*Aburria aburri*) 433 504 t
 Aburria aburri (Aburri) 433 504 t
 Accipiter bicolor 352 k 500 t
 – cooperi (Rundschwanzspërber) 352 352 k 357 500 t
 – gentilis (Habicht) 56 232/232* 347 351 ff 351* 352 352 k 355* 357 394 ff 500 t
 – melanoleucus (Trauerhabicht) 352 353 k 500 t
 – minullus (Zwergspërber) 352 352 k 355* 500 t
 – nisus (Spërber) 22 48 64 324 ff 232* 351* 352 352 k 354 f 355* 500 t
 – novaehollandiae (Weißbrauenhabicht) 352 353 k 355* 500 t
 – striatus (Eckschwanzspërber) 352 353 k 500 t
 – tachio (Afrikanischer Habicht) 352 352 k 500 t
 Accipitres 488 t 489 t
 Accipitridae (Habichtartige) 323 ff 335 394 ff 499 t
 Accipitrinae (Habichte) 322 ff 340 351 ff 355* 500 t
 Adamastor cinereus (Grausturmvogel) 149 492 t
 Adebarr 209 225
 Adeliepinguin (*Pygoscelis adeliae*) 50 118 f 121* 128 f 129 k 491 t
 Adler (*Aquila*) 58 322 f 358 ff 371 ff 375* 501 t
 Adlerbussard (*Buteo rufinus*) 360 k 361 f 501 t
 Adlerfregattvogel (*Fregata aquila*) 175 175 k 494 t
 Aechmophorus occidentalis (Renntaucher) 108 108 k 491 t
 Aegyptiinae (Altweltgeier) 340 381 ff 397* 502 t
 Aegyptus monachus (Mönchsgeier) 383 383 k 502 t
 Aepyornis 96
 Aepyornithes, Aepyornithidae (Madagaskarstraße) 17 64 79 96 f 488 t
 Aepyornithiformes 488 t
 Aepyodius arfakianus (Arfak-Talegalla) 427 504 t
 Affenadler (*Pitheophaga jefferyi*) 327* 365* 368 368 k 501 t
 Affenente s. Püktchenente
 Afrika-Klaßschnabel (*Anastomus lamelligerus*) 226 f 495 t
 Afrika-Marabu (*Leptoptilos crumeniferus*) 220/221* 228 f 495 t
 Afrikanerdommel (*Ixobrychus sturnii*) 204 495 t
 Afrika-Nimmersatt (*Ibis ibis*) 222* 227 495 t
 Afrikanischer Baumfalk (*Falco cuvierii*) 414 418* 503 t
 – Habicht (*Accipiter tachio*) 352 352 k 500 t
 – Kormoran (*Phalacrocorax lucidus*) 163 163 k 493 t
 – Schlangennadler (*Circaetus cinereus*) 399 f 400 k 502 t
 – Turmfalk (*Falco rupicoloides*) 420 504 t
 Afrikanische Schwarzkopfruderente (*Oxyura maccoa*) 321 499 t
 – Zwergglanzente (*Nettion auratus*) 248 313 319* 499 t
 Afrikanisch-Indischer Wollhalsstorch (*Dissoura episcopus*) 226* 228 495 t
 Afrika-Sattelstorch (*Ephippiorhynchus senegalensis*) 222* 228 495 t
 Agamia agami (Speerreier) 193 197* 494 t
 Aguia (*Geranoaetus melanoleucus*) 356* 359 k 360 500 t
 Aix galericulata (Mandarinente) 249 249* 261 f 315 317* 499 t
 – sponse (Brautente) 249 261 263 315 317* 499 t
 Ajaja ajaja (Rosalöffler) 235 f 235 k 237* 496 t
 Akkommodation des Auges 58
 Albatrosse (*Diomedidae*) 20 47 65 133 135 f 138* 492 t
 Albertus Magnus 388
 Alcae 488 t
 Alectoris barbara (Felsenhuhn) 463 463 k 481* 505 t
 – graeca (Steinhuhn) 426 463 463 k 505 t
 – melanocephala (Schwarzscheitel-Felsenhuhn) 463 463 k 505 t
 – rufa (Rothuhn) 463 f 463 k 481* 505 t
 Alectura lathamii (Buschhuhn) 427 f 427 k 430 f 435* 504 t
 Alecturini (Große Großfußhühner) 427 f 504 t
 Alëuten-Kormoran (*Phalacrocorax urile*) 164 164 k 171* 493 t
 Alexander, W. B. 144
 Alken (Alcidae) 31 45 47 65 f
 Allantois (Harnhaut) 19
 Allen, P. 234 236
 Allensche Regel 75
 Almásy 191
 Alopecich aegyptiacus (Nilgans) 263 291 295* 497 t
 Alpengäier s. Gänsegeier
 Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*) 453 455 f 455 k 504 t
 Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*) 61/62* 255/256*
 Altaifalk (*Falco altaicus*) 411 503 t
 Altai-Königshuhn (*Tetrao gallus altaicus*) 462 505 t
 Altvögel (Archaeonithes) 19 76 f
 Altweltgeier (Aegyptiinae) 340 381 ff 397* 502 t
 Altwelt-Schlangehalsvogel (*Anhinga rufa*) 168* 172 172 k 494 t
 Amadon 488
 Amazonas-Ente (*Amazonetta brasiliensis*) 261 313 319* 498 t
 Amazonetta brasiliensis (Amazonas-Ente) 261 313 319* 498 t
 Amerika-Nimmersatt (*Mycteria americana*) 227 f 495 t
 Amerikanische Pfeifente (*Anas americana*) 300 307* 498 t
 Amerikanischer Gleitaar (*Elanus leucurus*) 340 ff 341 k 499 t
 – Graureiher (*Ardea herodias*) 180 k 188 f 494 t
 – Schlangehalsvogel (*Anhinga anhinga*) 168* 172 f 172 k 494 t
 Amerikanisches Alpenschneehuhn (*Lagopus leucurus*) 455 505 t
 Ammoderix griseogularis (Perisches Sandhuhn) 465 465 k 481* 505 t
 – hayi (Arabisches Sandhuhn) 465 465 k 505 t
 Amnion (Innere Keimhülle) 18 f
 Amnionsack 69
 Amsel (*Turdus merula*) 46
 Anas acuta (Spießente) 249 255/256* 261 299* 300 300 k 304* 498 t
 – americana (Amerikanische Pfeifente) 300 307* 498 t
 – angustirostris (Marmelente) 249 297 301 k 304* 498 t
 – aucklandica (Aucklandente) 265 498 t
 – bahamensis (Bahamaente) 303* 498 t
 – bernieri (Bernier-Ente) 265 297 307* 498 t
 – capensis (Kapente) 307* 498 t
 – castanea (Kastanienente) 249 307* 498 t
 – clypeata (Löffelente) 249 253 255/256* 260 263 299* 301 301 k 498 t
 – crecca (Krickente) 258 299 f 299* 300 k 305* 498 t
 – cyanoptera (Zimtene) 301 304* 498 t
 – discors (Blaustügelente) 260 f 263 301 304* 498 t
 – erythrorhyncha (Rotschnabelente) 307* 498 t
 – falcata (Sichelente) 249 300 304* 498 t
 – flavirostris (Chile-Krickente) 300 306* 498 t
 – formosa (Gluckente) 300 306* 498 t
 – georgica (Spitzschwanzente) 262 297 307* 498 t
 Anas gibberifrons (Weißkehle) 307* 498 t
 – luzonica (Philippinen-Ente) 498 t
 – melleri (Madagaskar-Ente) 498 t
 – penelope (Pfeifente) 299* 300 300 k 303* 385/386* 498 t
 – platalea (Südamerikanische Löffelente) 307* 498 t
 – platyrhynchos (Stockente) 54 7 249 ff 250 255/256* 257 ff 258* 259* 260* 261 263 265 293* 297 298 k 298* 306* 497 t
 – poecilorhyncha (Fleckschnabelente) 250 306* 498 t
 – punctata (Hortentotten-Ente) 307* 498 t
 – querquedula (Knäente) 258 299* 301 301 k 305* 385/386* 498 t
 – rhynchotis (Australische Löffelente) 307* 498 t
 – rubripes (Dunkelente) 307* 498 t
 – sibilatrix (Chile-Pfeifente) 258 297 300 303* 498 t
 – smithi (Kap-Löffelente) 498 t
 – sparsa (Fleckenente) 297 307* 497 t
 – specularis (Kupferspiegelente) 297 303* 497 t
 – strepera (Schnatterente) 249 f 255/256* 262 297 299* 300 300 k 305* 498 t
 – superciliosa (Augenbrauente) 250 297 307* 498 t
 – undulata (Gelbschnabelente) 307* 498 t
 – versicolor (Kappenente) 303* 498 t
 – waigiensis (Salvadori-Ente) 307* 498 t
 Anastomus lamelligerus (Afrika-Klaßschnabel) 226 f 495 t
 – oscitans (Indien-Klaßschnabel) 227 495 t
 Anatidae (Entenvögel) 31 41 4 64 246 248 ff 255/256* 266 f 267* 385/386* 496 t
 Anatinae (Entenverwandte) 29 47 248 257 260 263 f 290 ff 497 t
 Anatini (Schwimmenten) 257 f 262 297 ff 307* 497 t
 Anatomie 35/36*
 Andenbussard (*Buteo ventralis*) 360 k 361 501 t
 Andenflamingo (*Phoenicoparrus andinus*) 238* 239 f 241 k 24 496 t
 Andengans (*Chloephaga melanoptera*) 291 295* 497 t
 Anden-Karakara (*Phalacroboenus megalopterus*) 406 503 t

- Anden-Kondor (*Vultur gryphus*) 334* 337 f 337 k 499 t
 Andenwellenläufer (*Oceanodroma hornbyi*) 151 153 493 t
 Andresen 210
 angebohrte Handlungen, angebohrer Auslöse-Mechanismus (AAM), angebohrtes Verhalten 52 55 57 66
Anhimia cornuta (Hornwehrvogel) 247 f 247 k 267* 496 t
 Anhimidae (Wehrvögel) 38 42 ff 246 ff 267* 496 t
Anhinga anhinga (Amerikanischer Schlangenhalsvogel) 168* 172 f 172 k 494 t
 - *rufa* (Altwelt-Schlangenhalsvogel) 168* 172 172 k 494 t
 Anhingidae (Schlangenhalsvögel) 45 155 164 168* 172 f 494 t
Ani (Crotophaga ani) 66
 Anomalopteryx 104*
 Anser (Feldgänse) 275 ff 276 k 281* 282* 283* 497 t
 - *alifrons* (Bleßgans) 281* 286 286 k 385/386* 497 t
 - *anser* (Graugans) 52 68 ff 248 252* 275 ff 276 k 278* 279* 281* 298 497 t
 - *caerulescens* (Schneegans) 262 283* 286 287 497 t
 - *cygnoides* (Schwanengans) 282* 286 497 t
 - *erythropus* (Zwerggans) 276 k 281* 286 497 t
 - *fabalis* (Saagans) 281* 286 286 k 385/386* 497 t
 - *indicus* (Streifengans) 282* 287 497 t
 - *rossii* (Zwergschneegans) 283* 287 497 t
Anseranas semipalmata (Spaltfußgans) 49* 247 250 f 257 261 f 266 f 266 k 267* 496 t
 Anserantidae (Spaltfußgänse) 248 266 f 496 t
 Anseres 488 t 489 t
 Anseriformes (Gänsevögel) 61/62* 246 ff 488 t 496 t
 Anserinae (Gänseverwandte) 248 258 269 f 496 f
 Anserini (Gänse) 269 270 ff 271 k 497 t
 Antarktischer Eissturmvogel (*Fulmarus glacialis*) 141 144 492 t
 Antarktis-Sturmvogel (*Thalassoica antarctica*) 145 492 t
 - *Walvogel* (*Pachyptila desolata*) 146 492 t
 Antitrochanter 44
 Anurophaps monorhynchus (Neuguineahuhn) 474 506 t
 Aplomadolaf (*Falco fuscocaudatus*) 413 503 t
 Apodes 489 t
 Apodiformes (Seglervögel) 489 t
Aptenodytes forsteri (Kaiserpinguin) 70 118 121* 122/123* 126 k 127 f 128* 491 t
 - *patagonica* (Königspinguin) 65 70 121* 126 k 127 f 491 t
 Apterien (Raine) 38
 Apteryges (Kiwivögel) 85 104 f 488 t 490 t
 Apterygidae (Kiwis) 18 57 ff 79 88* 105 f 490 t
 Apterygiformes 488 t
 Apteryx (Kiwis) 105 f 105 k 490 t
 - *australis* (Streifenkiwi) 88* 105 f 490 t
 - *owenii* (Fleckenkiwi) 88* 105 f 491 t
Aquila audax (Keilschwanzadler) 371 k 372 374 f 502 t
 - *chrysaetos* (Steinadler) 322 327* 328* 359 371 ff 371 k 372* 375* 387 501 t
 - *clanga* (Schelladler) 359 371 k 372 374 375* 501 t
 - *gurneyi* (Gurney-Adler) 371 k 372 502 t
 - *heliaca* (Kaiseradler) 371 371 k 373 f 375* 501 t
 - *nipalensis* (Steppeadler) 359 371 f 371 k 372 374 375* 379 501 t
 - *pomarina* (Schreiadler) 371 k 372 374 375* 376 501 t
 - *verreauxi* (Kaffernadler) 371 k 372 372/373* 375* 502 t
 - *wahlbergi* (Silberadler) 371 k 372 372/373* 502 t
 Arabisches Sandhuhn (*Ammoperdix hayi*) 465 465 k 505 t
Arborophila torqueola (Hügelhuhn) 465 505 t
Archaeopteryx lithographica (Urvogel) 26* 43 f 76 f 76* 247
 Archaeornithes (Altvögel) 19 76 f
 Archosauria 76
Ardea cinerea (Graureiher) 48 66 71 180* 180 k 181 ff 181* 188* 196* 255/256* 494 t
 - *coccyi* (Sokoi-Reiher) 180 k 189 494 t
 - *goliath* (Goliathreiher) 179 f 189 f 195* 380 494 t
 - *herodias* (Amerikanischer Graureiher) 180 k 188 f 494 t
 - *humbloti* (Königsreiher) 189 494 t
 - *imperialis* (Kaiserreiher) 190 494 t
 - *melanocephala* (Schwarzhalbreiher) 184/185* 189 494 t
 - *novaeollandiae* (Weißwangendreier) 188 196* 494 t
 - *pacifica* (Weißhalbreiher) 188 494 t
 - *purpurea* (Purpureiher) 25* 188 188 k 192 195* 494 t
 - *sumatrana* (Sumatrareiher) 190 494 t
 Ardeidae (Reiher) 31 38 42 179 ff 195–198* 208 494 t
Ardeola bacchus (Bachusreiher) 194 494 t
 - *grayii* (Paddyreiher) 194 494 t
 - *ibis* (Kuhreiher) 72 180 192 193 k 194 ff 197* 494 t
 - *idae* (Madagaskar-Schopfreiher) 194 495 t
 - *rallioides* (Rallenreiher) 193 k 194 197* 495 t
 - *speciosa* (Prachischopfreiher) 194 494 t
 Arfak-Talegalla (*Aepyodius arfakianus*) 427 504 t
 Argala-Marabu (*Leptoptilos dubius*) 217* 228 f 495 t
 Argentinien-Rebhuhn (*Notoprocta cinerascens*) 80 ff 490 t
 Argentinische Schwarzkopfruderer (*Oxyura vittata*) 321 499 t
 Argusfasanen (*Argusianinae*) 442
 Aristoteles 463
 Armschwinger 41*
 Art (Formenkreis, Rassenkreis, Species) 75
 Aspergillöse 127
 Asturina 501 t
 Atitlantaucher (*Podilymbus gigas*) 108 108 k 491 t
 Attrappen 52*
 Aucklandente (*Anas aucklandica*) 265 498 t
 Aucklandsäger (*Mergus australis*) 265 315 f 499 t
 Audubon 189 193 342 459
 Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) 444 f 446* 448 ff 448 k 453 504 t
 Auerhühner (*Tetrao*) 443 504 t
 Auerhuhnverwandte (Tetraonini) 504 t
 Augenbrauente (*Anas superciliosa*) 250 297 307* 498 t
 Augenwachtel (*Caloperdix oculea*) 466 505 t
 Augusta, Josef 76
 Ausdrucksbewegungen, Ausdrucks-handlungen, Ausdrucksstellungen 54 f 66 258
 auslösende Reize 52
 Ausrottung 72
 Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) 53* 55 73 385/386*
 Australfalk (*Falco subniger*) 410 412 503 t
 Australische Kasarka (*Tadorna tadornoides*) 290 291* 295* 497 t
 - Löffelente (*Anas rhynchotis*) 307* 498 t
 - Moorente (*Aythya australis*) 307* 498 t
 Australischer Baumfalk (*Falco longipennis*) 414 503 t
 - Gleitaar (*Elanus notatus*) 340 f 341 k 499 t
 - Habicht (*Erythrorhynchus radiatus*) 352 354 k 500 t
 Australische Rohdornmel (*Botaurus poiciloptilus*) 205 205 k 495 t
 Australischer Schieferfalk (*Falco hypoleucos*) 415 503 t
 - Schopfbussard (*Aviceda subcristata*) 343 343 k 500 t
 - Tölpel (*Morus serrator*) 173* 174 f 174 k 494 t
 - Turmfalk (*Falco cenchroides*) 420 504 t
 Australische Schwarzkopfruderer (*Oxyura australis*) 321 499 t
 - Zwergscharbe (*Phalacrocorax melanoleucus*) 163 f 163 k 167* 493 t
Aviceda cuculoides (Kuckuck-Schopfbussard) 343 343 k 346* 500 t
 - *jerdoni* (Indischer Schopfbussard) 343 343 k 500 t
 - *leuphotes* (Zwergschopfbussard) 343 343 k 500 t
 - *madagascariensis* (Madagaskar-Schopfbussard) 343 343 k 500 t
 - *subcristata* (Australischer Schopfbussard) 343 343 k 500 t
 Aylesbury-Enten 299
Aythya affinis (Veilchenente) 498 t
Aythya americana (Rotkopfente) 262 f 307* 498 t
 - *australis* (Australische Moorente) 307* 498 t
 - *baeri* (Schwarzkopf-Moorente) 307* 498 t
 - *collaris* (Halsringente) 307* 498 t
 - *ferina* (Tafelente) 249 255/256* 258 308* 312 k 312* 313 385/386* 498 t
 - *fuligula* (Reiherente) 61/62* 249 255/256* 308* 313 313 k 498 t
 - *innotata* (Madagaskar-Moorente) 498 t
 - *marila* (Bergente) 61/62* 308* 313 k 498 t
 - *novaezeelandiae* (Neuseeland-Tauchente) 307* 498 t
 - *nyroca* (Moorente) 307* 313 313 k 498 t
 - *valisneria* (Riesentafelente) 263 308* 313 498 t
 Aythiini (Tauchenten) 45 250 252 257 261 307* 308* 312 f 312 k 498 t
 Bachusreiher (*Ardeola bacchus*) 194 494 t
 Bachstelze (*Motacilla alba*) 22
 Bahamaente (*Anas bahamensis*) 303* 498 t
 Baikalente s. Gluckente
 Baker 227, 229
 Bakterien 73 f
 - zellulosesapaltende 48
Balaeniceps rex (Schuhschnabel) 207 207 k 216* 495 t
Balaenicipitidae (Schuhschnäbel) 179 207 495 t
 Baltin, S. 432
 Balz, Balzrevier, Balzritual, Balzverhalten 24 56 64 66 82* 91* 109* 130* 135* 140 178* 201 258 ff
 Bambushühner (*Bambusicola*) 472 472 k 506 t
Bambusica thoracica (Chinabambushuhn) 472 506 t
 Bandschwanzbussard (*Buteo albonotatus*) 361 k 501 t
 Bandseeadler (*Haliaeetus leucorhynchus*) 376* 378 378 k 380 502 t
 Bandwachtel (*Philortyx fasciatus*) 477 506 t
 Randweibe s. Wiesenweibe
 Bartarder s. Bartgeier
 Bartenwale 126
 Bartgeier (*Gypaëtus barbatus*) 41 57 382 387 f 392 ff 392 k 397* 502 t
 Bartbrebhuhn (*Perdix dauuricae*) 464 464 k 505 t
 Baßtröpel (*Morus bassanus*) 61/62* 140 174 174 k 177* 494 t
 Baumenten s. Pfeifgänse
 Baumfalk (*Falco subbuteo*) 58 409 f 414 414 k 414* 416 418* 419 503 t
 Baumhöhlenbrüter 262 f
 Baumläufer (*Certhia*) 47
 Baumwachteln (*Colinus*) 478 506 t
 Beebe, William 81 159 484
 Beifußhuhn (*Centrocercus urophasianus*) 457 f 458 k 458* 505 t

- Bekassine (*Gallinago gallinago*) 255/256* 385/386*
- Bengalgeier (*Pseudogyps bengalensis*) 389 389 k 397* 502 t
- Bennettkasuar (*Casuaris bennetti*) 88* 100 k 102 f 490 t
- Bent 458
- Beos (*Gracula*) 54
- Berg, Bengt 207 271 379
- Bergbussard (*Buteo oreophilus*) 360 k 501 t
- Bergente (*Myiarcha marila*) 61/62* 308* 313 k 498 t
- Bergfalk s. Wanderfalk
- Bergfrankolin (*Francolinus hartlaubii*) 470* 471 505 t
- Bergguan (*Oreophaps derbianus*) 433 ff 436* 439 504 t
- Berghaubenwachtel (*Oreotyx picta*) 477 477* 479* 506 t
- Berg-Karakaras (*Phalacrocorax*) 406 503 t
- Bergmann 454
- Bergmannsche Regel 75
- Bergschneehuhn s. Alpenschneehuhn
- Beringung 28 30 71 74
- Bernatzik, H. A. 160
- Berndt, Rudolf 27 488
- Bernier-Ente (*Anas bernieri*) 265 297 307* 498 t
- Bernikelgans s. Weißwangengans
- Berthold, P. 392
- Bestandsschwankungen 73 f
- Biguascharbe (*Phalacrocorax olivaceus*) 163 f 165 k 493 t
- Bindenfregattvogel (*Fregata minor*) 175 k 176 177* 178* 494 t
- Bindenreier (*Zonotrichia heliosylus*) 203 495 t
- Bindenschwanzgans (*Penelope argyrotis*) 433 504 t
- Bindenseeadler s. Bandseeadler
- Bindentaucher (*Podilymbus podilymbus podiceps*) 108 108 k 115* 491 t
- Biotope (Lebensstätten) 72 f
- Biozönose (Lebensgemeinschaft) 72
- Birkhuhn (*Lyrurus tetrix*) 67 336 444 ff 446* 452 ff 452 k 453* 467* 504 t
- Birkhühner (*Lyrurus*) 443 504 t
- Bisamente s. Moschusente
- Biziura lobata (Lappente) 320* 321 499 t
- Blaßfußsturmtaucher (*Puffinus carneipes*) 492 t
- Blaßgans s. Bleßgans
- Blaßweihe s. Steppenweihe
- Blatthühnchen (*Jacania*) 46
- Blaubussarde (*Geranoaetus*) 356* 360 500 t
- Blaufügelente (*Anas discors*) 260 f 263 301 304* 498 t
- Blaufügelgans (*Cyanochen cyanopterus*) 291 295* 497 t
- Blaufußtröpel (*Sula nebulosa*) 174 174* 494 t
- Blauhäher (*Cyanocitta cristata*) 363
- Blauhühner (*Dendragapus*) 443 505 t
- Blauehlchen (*Luscinia svecica*) 65
- Blaureicher (*Florida caerules*) 192 192 t 197* 494 t
- Blausturmvogel (*Halobaena caerulea*) 145 149 492 t
- Blausturmvogel (*Halobaena*) 146 f 492 t
- Blaubeiwe s. Kornweihe
- Bleßgans (*Anser albifrons*) 281* 286 286 k 385/386* 497 t
- Bleßhuhn (*Fulica atra*) 45 46*
- Blickfeld (Gesichtsfeld) 57 58*
- Bloesch, Max 224
- Blut, Blutdruck, Blutgefäße, Blutkreislauf, Bluttemperatur 34* 38 50 f 63
- Blutfasan (*Ithaginis cruentus*) 473 f 473 k 480* 506 t
- Blutschnabelweber (*Quelea quelea*) 74
- Blyth-Satyrhuhn (*Tragopan blythii*) 482* 483 ff 484 k 506 t
- Bodenstein 456
- Boetticher, Hans von 169 251
- Bonaparte-Schuppentau (*Nothocercus bonapartei*) 80 ff 489 t
- Bonasa umbellus (Kragenhuhn) 444 445* 460 460 k 460* 505 t
- Bonin-Albatros (*Diomedea albatrus*) 74 136
- Borneo-Wollhalstorch (*Dioscora stormi*) 228 495 t
- Bostrychia carunculata (Karunkelich) 233 496 t
- Botaurus lentiginosus (Nordamerikanische Rohrdommel) 205 205 k 495 t
- pinnatus (Südamerikanische Rohrdommel) 205 205 k 495 t
- poeciloptilus (Australische Rohrdommel) 205 205 k 495 t
- stellaris (Rohrdommel) 198* 203 205 f 205 k 206* 385/386* 495 t
- Botenstoffe (Hormone) 63
- Boudoin 389 393
- Bourne 144
- Brachvogel s. Großer Brachvogel
- Brahminenweihe (*Haliastur indus*) 348 349 k 350 500 t
- Brandente (s. a. Brandgans) 264 290
- Brandgans (*Tadorna tadorna*) 28 249 261 290 290 k 291* 296* 497 t
- Branta canadensis (Kanadagans) 262 265 284* 287 f 288 497 t
- leucopsis (Weißwangengans) 262 284* 288 288 k 385/386* 497 t
- ruficollis (Rothalsgans) 262 269 284* 288 497 t
- sandvicensis (Hawaiigans) 74 248 251 265 284* 288 f 497 t
- Braun 223
- Braunachsel-Goldregenpfeifer (*Pluvialis dominica*) 29
- Brauner Pelikan (*Pelecanus occidentalis*) 46 156 157* 161 k 162 162* 493 t
- Brauner Sichter (*Plegadis falcinellus*) 231 231 k 237* 496 t
- Braunflügelgans (*Ortalis vetula*) 433 437 439 f 504 t
- Braunhalsfrankolin (*Francolinus castaneicollis*) 471 505 t
- Brauntau (*Crypturellus soui*) 80 ff 490 t
- Brauntauchente (*Netta erythrophthalma*) 307* 312 498 t
- Brautöpel (*Sula leucogaster*) 174 177* 494
- Brautente (*Aix sponsa*) 249 261 263 315 317* 499 t
- Brehm, A. E. 344 352
- Breitschnabel-Tauchsturmvogel (*Pelecanoides georgicus*) 154 493 t
- Breitschnabel-Walvogel (*Pachyptila vittata*) 145 f 492 t
- Breitschwungenbussard (*Buteo platypterus*) 361 361 k 501 t
- Brillenente (*Melanitta perspicillata*) 310* 315 499 t
- Brillenkororan (*Phalacrocorax perspicillatus*) 164 493 t
- Brillenpelikan (*Pelecanus conspicillatus*) 158* 161 k 162 493 t
- Brillenginguin (*Spheniscus demissus*) 58 124* 126 130 f 130 k 491 t
- Brillenginguine (*Spheniscus*) 130 f 491 t
- Brillensicher (*Plegadis chihi*) 231 231 k 496 t
- Brillenvögel (Zosteropidae) 56 68
- Brown, Leslie 399
- Brüll 453
- Brustband-Sturmtaucher (*Pterodroma leucoptera*) 149 492 t
- Brutkleid 119
- Brutgebiet 27 f 71 212 k
- Brutkleid 41 f
- Brutparasitismus 57
- Brutrevier, Brutterritorium 65 f
- Brutschmarotzer, Butschmarotzen 67 71 262
- Brutzeit 65 f 68
- Bucephala albeola (Büffelkopfe) 310* 316 499 t
- clangula (Schellente) 56 251 255/256* 258 261 263 308* 315 k 316 385/386* 499 t
- islandica (Spatelente) 307* 315 k 316 499 t
- Büffelkopfe (*Bucephala albeola*) 310* 316 499 t
- Buliers Albatros (*Diomedea bulieri*) 135 139 141* 492 t
- Bulweria bulwerii (Weichnasen-Sturmvogel) 149 492 t
- Buntfalk (*Falco sparverius*) 409 420 ff 423* 504 t
- Buntfußige Sturmschwalbe (*Oceanites oceanicus*) 27 148* 151 f 151 k 154 493 t
- Buntschnabelente s. Kappenente
- Bürzeldrüse, Bürzelöl 33 f 38* 40 55 79 156 180 239
- Busarellus nigricollis (Schwarzhalbsbussard) 262 k 363 f 501 t
- Buschhuhn (*Alectura lathamii*) 427 f 427 k 430 ff 435* 504 t
- Buschrebhühner (*Tropicoperdix*) 465 505 t
- Bussardartige (Buteoninae) 340 358 ff 500 t
- Bussarde (*Buteo*) 20 31 322 324 324* 356* 357 ff 360 ff 500 t
- Butastur indicus (Graugesichtsbussard) 363 k 501 t
- liveyer (Rothflügelbussard) 363 k 501 t
- rufipennis (Heuschreckenbussard) 360 501 t
- teesa (Weißaugenbussard) 363 k 501 t
- Buteo albicaudatus (Weißschwanzbussard) 361 k 501 t
- albigula (Weißkehlbussard) 361 k 501 t
- albonotatus (Bandschwanzbussard) 361 k 501 t
- Buteo auguralis (Felsenbussard) 356* 361 361 k 501 t
- brachypterus (Madagaskar-Bussard) 360 k 501 t
- brachyurus (Kurzschwanzbussard) 362 k 501 t
- buteo (Mäusebussard) 232* 356* 359 360 ff 360 k 362* 500 t
- galapagoensis (Galapagosbussard) 361 k 501 t
- hemiliasius (Hochlandbussard) 360 k 361 f 501 t
- jamaicensis (Rotschwanzbussard) 356* 360 ff 360 k 361 500 t
- lagopus (Rauhfußbussard) 356* 361 ff 361 k 362* 501 t
- leucorhous (Weißflügelbussard) 361 k 501 t
- lineatus (Rotschulterbussard) 361 361 k 363 501 t
- magnirostris (Rotschnabelbussard) 362 k 501 t
- nitidus (Graubussard) 361 k 501 t
- oreophilus (Bergbussard) 360 k 501 t
- platypterus (Breitschwungenbussard) 361 361 k 501 t
- poecilochrous (Veränderlicher Bussard) 360 k 501 t
- polyosoma (Rotrückbussard) 360 k 501 t
- refectus (Himalaya-Bussard) 360 k 501 t
- regalis (Königsbussard) 360 k 361 501 t
- ridgwayeri 362 k 501 t
- rufinus (Adlerbussard) 360 k 361 f 501 t
- rufosus (Schakalbussard) 360 k 361 f 501 t
- swainsoni (Präriebussard) 361 k 501 t
- uncinatus (Wüstenbussard) 356* 362 k 363 501 t
- ventralis (Andenbussard) 360 k 361 501 t
- Buteogallus aequinoctialis 363 k 501 t
- anthracinus (Krabbenbussard) 363 k 501 t
- rubriungula (Schwarzbussard) 363 k 501 t
- Buteoninae (Bussardartige) 340 358 ff 500 t
- Butorides striatus (Mangrovereiher) 193 196* 494 t
- sundevalli (Galapagosreiher) 193 494 t
- virescens (Grünreiher) 192 193 193 k 494 t
- Calot-Satyrhuhn (*Tragopan aboti*) 484 484 k 506 t
- Cairina hartlaubii (Hartlaubente) 307* 314 499 t
- moschata (Moschusente) 761 249 260 313 f 318* 499 t
- scutulata (Malaienente) 318* 499 t
- Cairinini (Glanzentente) 261 307 311 313 ff 313 k 317* 318* 319 498 t
- Callipepla squamata (Schuppenwachtel) 477 477* 479* 506
- Calonectris 150
- Calonetta leucophrys (Rotschulterente) 313 498 t
- Caloperdix oculea (Augenwachtel) 466 505 t

- Camptorhynchus labradorius* (Labradorente) 265 307* 499 t
Canachites canadensis (Tannen-Waldhuhn) 443 445* 505 t
Caprimulgus 489 t
Caprimulgiformes (Nachtschwalben) 489 t
Carancho (*Polyborus plancus*) 403* 405 407 503 t
Cariamae 488 t
Carinatae (Kielbrustvögel) 79
Carphibis spinicollis (Stachelibis) 234 496 t
Casmerodius albus (Silberreiher) 186* 190 f 190 k 195* 494 t
Cassiniaetus africanus (Schwarzachseladler) 370 370 k 501 t
Casuarii (Kasuarvögel) 79 85 88* 99 ff 488 t 490 t
Casuariidae (Kasuar) 43 99 102 f 490 t
Casuariiformes 488 t
Casuarii (Kasuar) 77* 99 102 f 490 t
 - *bennetti* (Bennettkasuar) 88* 100 k 102 f 490 t
 - *casuarius* (Helmkasuar) 88* 97* 100 k 102 f 490 t
 - *unappendiculatus* (Goldhalskasuar) 88* 100 k 102 f 490 t
Cathartes aura (Truthahngerier) 18 59 334* 337 338 k 339 379 499 t
Cathartidae (Neuweltgeier) 322 f 334* 337 f 349 381 499 t
Cayenne-Ibis (*Mesembrinibis cayennensis*) 234 496 t
Cayenne-Milan (*Leptodon cayanensis*) 343 343 k 346* 348 500 t
Cayennereiher (*Nyctanassa violacea*) 201 201 k 495 t
Cayugaenten 299
Centrocerin (Prärieuhühner) 443 457 ff 505 t
Centrocerus urophasianus (Beifußhuhn) 457 f 458 k 458* 505 t
Centropelma micropterum (Titi-cacataucher) 108 108 k 115* 491 t
Cercibis oxycerca (Langschwanzibis) 234 496 t
Cereopsis novaehollandiae (Hühnergans) 248 257 263 265 292 295* 497 t
Chamaepetes unicolor (Schwarzbauchguan) 433 f 438 f 504 t
Charadriiformes (Wat- und Möwenvögel) 61/61* 255/256* 385/386* 488 t
Chauna chavaria (Weißwangenvögel) 247 247 k 496 t
 - *torquata* (Tschaja) 247 f 247 k 267* 496 t
Chelictinia riocourii (Schwalbengleitaar) 340 f 346* 499 t
Chenonetta jubata (Mahnengans) 249 261 315 319* 499 t
Cherrie, G. K. 440
Chile-Krickente (*Anas flavirostris*) 300 306* 498 t
Chilenischer Flamingo (*Phoenicopterus chilensis*) 238* 239 f 241 k 245 496 t
Chile-Pfeifente (*Anas sibilatrix*) 250 297 300 303* 498 t
Chimango (*Milvago chimango*) 406 503 t
Chimangos (*Milvago*) 406 503 t
China-Bambushuhn (*Bambusicola thoracica*) 472 506 t
 - *Seidenreiher* (*Egretta eulophotes*) 191 494 t
Chinesendommel (*Ixobrychus sinensis*) 204 204 k 495 t
Chloephaga hybrida (Tanggangs) 292 295* 497 t
 - *melanoptera* (Andengangs) 291 295* 497 t
 - *picta* (Magellangangs) 291 295* 497 t
 - *poliocephala* (Graukopfgangs) 291 295* 497 t
 - *rubidiceps* (Rotkopfgangs) 291 295* 497 t
Chondrohierax uncinatus (Langschnabelmilan) 343 343 k 348 500 t
Ciconia (Eigentliche Störche) 495 t
 - *abdimii* (Regenstorch) 226 226* 495 t
 - *boyliana* (Schwarzschnabelstorch) 213 224 k 225 495 t
 - *ciconia* (Weißstorch) 22 28 ff 48 208 ff 209* 212 k 213* 218/219* 222* 224 k 495 t
 - *nigra* (Schwarzstorch) 222* 225 f 495 t
Ciconiidae (Störche) 22 55* 179 208 ff 222* 495 t
Ciconiiformes (Stelzvögel) 179 ff 255/256* 385/386* 488 t 494 t
Circaetinae (Schlangenadler) 340 f 396 f 398* 502 t
Circaetus cinereus (Afrikanischer Schlangenadler) 399 f 400 k 502 t
 - *gallicus* (Schlangenadler) 398* 399 f 400 k 502 t
Circinae (Weihen) 340 394 ff 398* 502 t
Circus aeruginosus (Rohrweihe) 325 394 ff 394* 395 k 398* 502 t
 - *cyaneus* (Kornweihe) 325 394 f 394* 395 k 398* 502 t
 - *macrourus* (Stuppenweihe) 394 f 395 k 398* 502 t
 - *melanoleucus* (Schwarzweißweihe) 394 395 k 398* 502 t
 - *pygargus* (Wiesenweihe) 325 394 f 395 k 398* 502 t
Clangula hyemalis (Eisente) 249 265 309* 315 f 499 t
Clemens August, Erzbischof von Köln 187
Clodius 223
Cloerniani, B. und L. 202
Cleomnirnis (Riesente) 246
Cochlearius cochlearius (Kahnschnabel) 180 198* 200 f 201 k 495 t
Colii 489 t
Coliiformes (Mausvögel) 498 t
Colinus virginianus (Virginia-wachtel) 476* 478 479* 506 t
Columbae 488 t 489 t
Columbiformes (Taubenvögel) 489 t
Colymbiformes 488 t
Colymboides minutus 113
Cope 367
Coraciae 489 t
Coraci 489 t
Coraciiformes (Rackenvögel) 489 t
Coragyps atratus (Rabengerier) 334* 337 ff 338 k 499 t
Coscoroba 271 k 497 t
 - *coscoroba* (Koskorobaschwan) 261 270 273* 497 t
Coturnicini (Eigentliche Wachteln) 461 474 ff 506 t
Coturnix coromandelica (Regenwachtel) 474 474 k 506 t
 - *coturnix* (Wachtel) 474 f 474 k 480* 506 t
 - *delegorguei* (Harlekinwachtel) 474 474 k 476 506 t
 - *novaezelandiae* (Schwarzbrustwachtel) 474 474 k 506 t
Cracidae (Hokkos) 43 432 ff 433 k 436* 504 t
Cracini (Große Hokkos) 433 ff 504 t
Crax alector (Glattschnabelhokko) 433 433* 504 t
 - *daubentonii* (Gelblappenhokko) 433 437 f 504 t
 - *globulosa* (Karunkelhokko) 433 504 t
 - *rubra* (Tuberkelhokko) 433 ff 440 504 t
Cryptoplectron erythrorhynchum (Rotschnabelwachtel) 466 505 t
Crypturellus boucardi (Graukelh-tao) 79 80 82 ff 490 t
 - *cinnamomeus* (Zimttao) 79 80 490 t
 - *souii* (Brauntao) 80 ff 490 t
 - *tataupa* (Tataupa) 80 83 490 t
 - *variegatus* (Rotbrusttao) 80 82 83* 490 t
Crypturi 488 t
Cuculi 489 t
Cuculiformes (Kuckucksvögel) 489 t
Cyanochen cyanopterus (Blauflügelgans) 291 295* 497 t
Cygnus atratus (Trauerschwan) 262 f 269 271 273* 497 t
 - *columbianus* 271 k 272 497 t
 - *bewickii* (Zwergschwan) 271 k 272 274* 385/386* 497 t
 - *columbianus* (Pfeischwan) 250 257 271 f 271 k 274* 497 t
 - *jankowskii* (Jankowski-Schwan) 271 k 272 497 t
 - *cygnus* 271 f 497 t
 - *buccinator* (Trompeterschwan) 248 265 271 ff 274* 497 t
 - *cygnus* (Singschwan) 251 257 271 f 271 k 271* 274* 385/386* 497 t
 - *melanocoryphus* (Schwarzhals-schwan) 249 263* 271 273* 497 t
 - *olor* (Höckerschwan) 43 244* 249 251 f 255/256* 257 262 270 ff 270* 271 k 274* 497 t
Cyphornithidae 155
Cyrtonyx montezumae (Montezumawachtel) 477* 479* 483 506 t
Dactylortyx thoracicus (Singwachtel) 483 506 t
Dampfschiffenten (*Tachyeres*) 292 497 t
Daption capensis (Kapsturmvogel) 145 147* 492 t
Daptrius americanus (Rotkehl-Karakara) 403* 405 f 503 t
 - *ater* (Gelbkinn-Karakara) 405 f 503 t
d'Arborea, Eleonora 415
Darwin-Nandu (*Pterocnemia pennata*) 85 k 86 f 88* 490 t
Dathe, Heinrich 203
Delacour 261 f
Dementiew, G. P. 411
Demutstellung 90 f
Dendragapus obscurus (Felsen-gebirgshuhn) 443 445* 505 t
Dendrocygna (Pfeifgänse) 250 257 261 ff 268* 269 f 271 k 307* 496 t
 - *arbores* (Kuba-Pfeifgans) 270 307* 497 t
 - *arcuata* (Wanderpfeifgans) 268* 270 297 t
 - *autumnalis* (Herbstpfeifgans) 268* 270 497 t
 - *bicolor* (Halbpfeifgans) 268* 270 297 t
 - *eytoni* (Sichelpfeifgans) 249 268* 270 497 t
 - *guttata* (Tüpfelpfeifgans) 268* 270 497 t
 - *javanica* (Indien-Pfeifgans) 251 268* 270 497 t
 - *viduata* (Witwenpfeifgans) 268* 270 497 t
Dendrocygnini (Pfeifgänse) 269 f 496 t
Dendrotyx leucophrys (Guatemalawachtel) 476 f 506 t
Deutsche Pekingtonen 298
 de Wall, W. von 258
Dickfußadler 364
Dickhornvogel (*Rhinoplax vigil*) 43
Dickschnabelpinguin (*Eudyptes pachyrhynchus*) 129 129 k 491 t
 - *Walvogel* (*Pachyptila crassirostris*) 146 492 t
Diepholzer Gänse 285
Dinornis 104*
 - *maximus* (Riesenmoa) 17 88* 104
Dinornithidae (Moas) 79 88* 96 99 104 f 104*
Dinosaurier 76 f
Diomedea albatrus (Kurzschwanzalbatros) 136 141 492 t
 - *bulleri* (Bullers Albatros) 135 139 141* 492 t
 - *cauta* (Scheuer Albatros) 135 492 t
 - *chlororhynchus* (Gelbnasen-albatros) 135 140 492 t
 - *chrysostoma* (Graukopfalbatros) 135 f 492 t
 - *epomophora* (Königsalbatros) 68 135 138* 139 f 141* 492 t
 - *exulans* (Wanderalbatros) 17 71 135 ff 135* 138* 492 t
 - *immutabilis* (Laysanalbatros) 136 140 f 492 t
 - *irrorata* (Galapagosalbatros) 136 138* 140 492 t
 - *melanophris* (Schwarzbrauenalbatros) 135 f 140 492 t
 - *nigripes* (Schwarzfußalbatros) 136 ff 138* 492 t
Diomedidae (Albatrosse) 20 47 65 133 135 ff 138* 492 t
Dissoura episcopus (Afrikanisch-Indischer Wollhalsstorch) 226* 228 495 t
 - *stormi* (Borneo-Wollhalsstorch) 228 495 t
Dohle (*Corvus monedula*) 20 53
Dompfaff (*Pyrrhula pyrrhula*) 54

- Domingo-Zwergtaucher (*Podiceps dominicus*) 110 491 t
 Dommeln 203 f
 Doppelsperber s. Habicht
 d'Orbigny, Alcide 367
 Dreifarbenreiher (*Hydranassa tricolor*) 192 192 k 494 t
 Dreizehenmöve (*Rissa tridactyla*) 61/62*
 Dreizehen-Steißhühner. (*Tina-motis*) 80 490 t
 Drohen, Drohhaltung, Drohstellung 109 170 270
 Dromaidae (Emu) 86 99 ff 103 490 t
 Dromaius minor (Schwarzer Emu) 99 f 100 k 490 t
 — novae-hollandiae (Emu) 39 88* 99 ff 100 k 490 t
 Dronten (Raphidae) 72
 Drosseln (*Turdus*) 31
 Dunen, Dünenkleid 39 41
 Dunkelte (*Anas rubripes*) 307* 498 t
 Dunkelsäger (*Mergus octosetaceus*) 265 307* 315 f 499 t
 Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*) 27
 Dünnschnäbler Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchos*) 31
 Echte Gänse 249 257 260 263 275 ff 497 t
 Eke, Herbert 265
 Eckschwanzsperber (*Accipiter striatus*) 352 353 k 500 t
 Ekstein, K. 223
 Edelfalken 409 409*
 Edelfasan (*Phasianus colchicus*) 425
 Edelreiher (*Mesophoxys intermedia*) 190 f 494 t
 Egretta dimorpha (Meerreiher) 192 494 t
 — eulophotes (China-Seidenreiher) 191 494 t
 — garzetta (Seidenreiher) 180* 188* 190 191 f 191 k 192* 197* 494 t
 — gularis (Küstenreiher) 192 494 t
 — sacra (Riffreiher) 191 494 t
 — thula (Schmuckreiher) 191 191 k 494 t
 Ehrenberg 232
 Eibl-Eibesfeldt, Irenäus 140
 Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) 363
 Eiderente (*Somateria mollissima*) 251 253 257 262 264 309* 311 f 498 t
 Eiderenten (Somateriini) 307* 309* 311 f 312 k 498 t
 Eigentliche Falken (Falconinae) 322 ff 402 409 ff 503 t
 — Großfußhühner (Megapodiini) 426 f 504 t
 — Guans (*Ortalis*) 433 504 t
 — Hühnervogel (Gallii) 425 ff 504 t
 — Präriehühner (*Tympanuchus*) 443 505 t
 — Schakuhühner (*Penelope*) 433 504 t
 — Schwimmenten (*Anas*) 297 ff 298 k 497 t
 — Störche (*Ciconia*) 495 t
 — Wachteln (*Coturnicini*) 461 474 ff 506 t
 — Zwergfalken (*Microhierax*) 408 f 503 t
 Einbürgerungsversuche 199
 Einemsen 55
 Einfarb-Haubenadler (*Spizaetus cirratus*) 369 369 k 501 t
 Einsiedleradler (*Harpyhaliaetus solitarius*) 364 501 t
 Einzelabstand=Individualdistanz 56
 Eisente (*Clangula hyemalis*) 249 265 309* 315 f 499 t
 Eissturmvogel (*Fulmarus glacialis*) 61/62* 144 144 k 147* 492 t
 Eissturmvogel (*Fulmarus*) 41 v 66 72 136 141 144 492 t
 Eistaucher (*Gavia immer*) 111 112 k 113 f 116* 491 t
 Esvogel (Alcedinidae, Alcedo) 24 54 74
 Eizahn 19 69 f
 Elaieis guineensis (Olpalme) 391
 Elaninae (Gleitaare) 340 ff 346* 499 t
 Elanoides forficatus (Schwalbenweihe) 340 341 k 342 f 342* 346* 349 499 t
 Elanus caeruleus (Schwarzflügel-Gleitaar) 340 ff 341 k 346* 499 t
 — leucurus (Amerikanischer Gleitaar) 340 ff 341 k 499 t
 — notatus (Australischer Gleitaar) 340 f 341 k 499 t
 — scriptus (Schwarzschel-Gleitaar) 340 341 k 499 t
 Elder 261
 Elefantenfuß (*Pachyornis elephantopus*) 104
 Eleonorenfalk (*Falco eleonorae*) 409 f 409* 415 f 415 k 417* 503 t
 Elstergans 266 s. a. Spaltfußgans
 Elsterreiher (Notophoxys picata) 192 196* 494 t
 Embryo (Keimling) 18 19 50 64 68 f
 Emdener Gänse 285
 Emeus 104*
 Emu (*Dromaius novaehollandiae*) 39 88* 99 ff 100 k 490 t
 Emus (*Dromaidae*) 86 99 ff 103 490 t
 Engraulis ringens 169
 Enomotus 193
 Entenadler s. Schreiadler
 Entenbotulismus 74
 Entenverwandte (Anatinae) 29 47 248 257 260 263 f 290 ff 497 t
 Entenvögel (Anatidae) 31 41 48 64 246 248 ff 255/256* 266 ff 267* 385/386* 496 t
 Ephippiorhynchus senegalensis (Afrika-Sattelstorch) 222* 228 495 t
 Errington 264
 Ersatzbruten 231
 Erythrocnus rufiventris (Rotbauchreiher) 193 f 494 t
 Erythroriorchis radiatus (Australischer Habicht) 352 354 k 500 t
 Eselspinguin (*Pygoscelis papua*) 121* 126 128 f 129 k 491 t
 Eudocimus albus (Weißer Sichler) 234 234 k 496 t
 — ruber (Roter Sichler) 234 f 234 k 237* 496 t
 Eudromia (Schopf-Steißhühner) 80 490 t
 — elegans (Perl-Steißhuhn) 80 82 87* 490 t
 Eudyptes atratus (Gelbschopfpinguin) 129 f 129 k 491 t
 Eudyptes chrysolophus (Goldschopfpinguin) 121* 129 f 129 k 491 t
 — crestatas (Felsenpinguin) 118 120 121* 129 f 129 k 130* 491 t
 — pachyrhynchus (Dickschnabelpinguin) 129 129 k 491 t
 — robustus (Snarcs-Dickschnabelpinguin) 129 491 t
 Eudyptula albosignata (Weißflügel-Zwergpinguin) 132 132 k 491 t
 — minor (Zwergpinguin) 124* 125 132 132 k 491 t
 Eulen (Strigidae, Strigiformes) 41 45 56 ff 58* 323 f 489 t
 Eulipoda wallacei (Wallace-Großfußhuhn) 427 427 k 504 t
 Eumelanin 40
 Euryapteryx gravis (Plumpfußmoa) 104
 euryok 72
 Euxenura maguari (Maguari-Storch) 226 495 t
 Excalfactoria chinensis (Zwergwachtel) 442 461 474 475 k 476 476* 480* 506 t
 Eyrpyga 488 t
 Fahlgeier (*Gyps coprotheres*) 388 f 388 k 502 t
 Fahlpfeifgans (*Dendrocygna bicolor*) 268* 270 270* 297 t
 Falcipecten falcipectennis (Sichelhuhn) 443 505 t
 Falco alopex (Fuchsfalk) 420 423* 504 t
 — altaicus (Altaifalk) 411 503 t
 — araea (Seychellen-Turmfalk) 420 504 t
 — ardosiaceus (Graufalk) 409 f 419 503 t
 — biarmicus (Lannerfalk) 404* 410 f 411 k 503 t
 — cenchroides (Australischer Turmfalk) 420 504 t
 — cherrug (Würgfalk) 404* 411 411 k 503 t
 — chiquera (Rotkopfermerlin) 416 418* 503 t
 — columbarius (Merlin) 409 f 415 k 415* 416 f 418* 503 t
 — concolor (Schieferfalk) 410 415 418* 503 t
 — cuvierii (Afrikanischer Baumfalk) 414 418* 503 t
 — deiroleucus (Rotbrustfalk) 413 f 417* 503 t
 — dickinsoni (Schwarzrückenfalk) 418* 419 503 t
 — eleonorae (Eleonorenfalk) 409 f 409* 415 f 415 k 417* 503 t
 — fasciatus (Taitafalk) 413 503 t
 — fuscocarelescens (Aplomado-falk) 413 503 t
 — hypoleucos (Australischer Schieferfalk) 415 503 t
 — jagger (Laggarfalk) 404* 411 503 t
 — longipennis (Australischer Baumfalk) 414 503 t
 — mexicanus (Präriefalk) 404* 411 f 503 t
 — moluccensis (Molukken-Turmfalk) 420 504 t
 — naumanni (Rötelfalk) 419 420 f 420 k 423* 503 t
 — newtoni (Madagaskar-Turmfalk) 420 504 t
 — peregrinoides (Wüstenfalk) 412 417* 503 t
 Falco peregrinus (Wanderfalk) 52 324 335 357 409 f 412 ff 413 k 413* 416 417* 503 t
 — punctatus (Mauritius-Turmfalk) 420 504 t
 — ruficularis (Fledermausfalk) 414 503 t
 — rupicoloides (Afrikanischer Turmfalk) 420 504 t
 — rusticolus (Gerfalk) 61/62* 187 324 404* 409 411 f 411 k 503 t
 — severus (Indischer Baumfalk) 414 503 t
 — sparverius (Buntfalk) 409 420 ff 423* 504 t
 — subbuteo (Baumfalk) 409 f 414 414 k 414* 416 418* 419 503 t
 — subniger (Austfalk) 410 412 503 t
 — tinnunculus (Turmfalk) 220 k 221* 409 f 420 f 423* 503 t
 — vespertinus (Rotfußfalk) 409 f 419 f 420 k 423* 503 t
 — zoniiventris (Madagaskar-Graufalk) 419 503 t
 Falcones 339
 Falconidae (Falken) 22 24 38 52 63 323 ff 335 402 ff 502 t
 Falconiformes (Greifvögel) 20* 31 41 47 49 52 52* 54 56 58* 61/62* 68 322 ff 488 t 499 t
 Falconinae (Eigentliche Falken) 322 ff 402 409 503 t
 Falken (Falconidae) 22 24 38 52 63 323 ff 335 402 ff 502 t
 Falken (i. e. S.) (*Falco*) 409 410 ff 503 t
 Falkland-Dampfschiffente (*Tachyeres brachypterus*) 292 497 t
 Falkland-Kormoran (*Phalacrocorax albigularis*) 164 493 t
 Farbstoffe, Färbung des Federkleids (Pigmente) 39 ff
 Fasanen (Phasianinae) 43 276 442
 Fasanenartige (Phasianidae) 442 ff 504 t
 Faust, Ingrid und Richard 101 422 432
 Federlinge (Mallophaga) 55
 Federn, Federbau 17 19 38 ff 39* 77
 Federohren 59
 Federtaschen 156
 Feenwalvogel (*Pachyptila turtur*) 146 492 t
 Feldeggsfalk (*Falco biarmicus feldeggii*) 410 503 t
 Feldgänse (Anser) 24 67 252* 257 260 275 ff 276 k 281* 282* 283*
 Feldhuhn s. Rebhuhn
 Feldhühner (Percidinae) 442 461 ff 505 t
 Feldlerche (*Alauda arvensis*) 30 48
 Felsenbussard (*Buteo auguralis*) 356* 361 361 k 501 t
 Felsenbergshuhn (*Dendragapus obscurus*) 443 445* 505 t
 Felsenbahn (*Rupicola rupicola*) 364
 Felsenhuhn (*Alectoris barbara*) 463 463 k 481* 505 t
 Feisenkormoran (*Phalacrocorax magellanicus*) 164 165 k 493
 Felsenpinguin (*Eudyptes creatopus*) 118 120 121* 129 f 129 k 130* 491 t
 Felsen-Rebhuhn (*Ptilopus petrosus*) 465 465 k 505 t

- Felsenschneehuhn s. Alpen-schneehuhn
 Ferdinand, König 232
 Festerics, Antal 192
 Fiederbartwels [Synodontis schal] 380
 Finken [Fringillidae] 29 f 49
 Finkenhabicht s. Sperber
 Fischadler [Pandioninae, Pandion haliaetus] 45 f 340
 385/386* 398* 400 f 400 k 401* 502 t
 Fischreiher 187 s. a. Graureiher
 Fisch-Seeadler [Ichthyophaga] 376* 380 f 502 t
 Fisher, James 144 152
 Flachbrustvögel [Ratidae] 38 42 47 79
 Flacort 96
 Flamingo [Phoenicopterus ruber] 238* 239 241 k 245 496 t
 Flamingos [Phoenicopteriformes, Phoenicopteridae] 40 190 235 238* 239 ff 240* 241 k 246 488 t 496 t
 Fleckenente [Anas sparsa] 297 307* 497 t
 Fleckenkiwi [Apteryx owenii] 88* 105 f 491 t
 Fleckschnabelente [Anas poecilorhyncha] 250 306* 498 t
 Fledermausfalk [Falco rufigularis] 414 503 t
 Fledermaus-Gleitaar [Machae-rhamphus alcinus] 340 f 341 k 499 t
 Fledertiere [Chiroptera] 19
 Fleetwood, R. J. 439
 Fleming 146
 Fliegenschnäpper [Muscicapinae] 24 49
 Florida caerulea [Blaureiher] 192 192 k 197* 494 t
 Flötenwürger [Cracticidae] 66
 Flug [Vogelzug], Bolzenflug, Flatterflug, Gleitflug, Sturzflug, Bewegungsphasen, Flügel, Flügel-länge (FL), Flügel-schlag 18* 19 ff 19* 20 f 20* 22* 41 ff 46* 77 156 162 165
 Flugesen 76 f
 Flugelspore 247
 Flughöhe, Flugleistung, Flugmuskeln, Flugvermögen 19 24 29 45 47 71 77 78 118 133 253
 Flugsaurier [Rhamphorhynchoidea, Pterodactyloidea] 19 43 77
 Flugspele 23 f 57
 Fluren [Pterylen] 38
 Flußadler s. Fischadler
 Flußseeschwalbe [Sterna hirundo] 255/256* 385/386*
 Flußregenpfeifer [Charadrius dubius] 53* 385/386*
 Flußtaucher s. Zwergtaucher
 Flußuferläufer [Actitis hypoleucos] 385/386*
 Forbes 152
 Fortpflanzung 18 24 64 66
 Fossilformen, Fossilfunde 75 f
 Fowler 367
 Francolinus adspersus [Rotschnalfrankolin] 471 505 t
 — afer [Rotkehlfrankolin] 472 505 t
 — camerunensis [Kamerunbergwald-Frankolin] 470* 471 505 t
 Francolinus castaneicollis [Braunschneehuhn] 471 505 t
 — francolinus [Halsbandfrankolin] 470* 471 472 k 505 t
 — hattlaubi [Bergfrankolin] 470* 471 505 t
 — leuallantoides [Rebhuhnfrankolin] 470* 505 t
 — swainsoni [Nacktkehlfrankolin] 470* 505 t
 Frankoline [Francolinus] 470* 471 f 505 t
 Frankolinwachtel [Perdica asiatica] 465 505 t
 Fregata andrewsi [Weißbauch-Fregattvogel] 175 k 176 494 t
 — aquila [Adlerfregattvogel] 175 175 k 494 t
 — ariel [Kleiner Fregattvogel] 174* 175 k 176 494 t
 — magnificens [Prachtfregattvogel] 175 175 k 177* 494 t
 — minor [Bindenfregattvogel] 175 k 176 177* 178* 494 t
 Fregatidae [Fregattvögel] 155 175 f 177* 494 t
 Fregattensturmschwalbe [Pelagodroma marina] 148* 151 154 493 t
 Fregattvögel [Fregatidae] 155 175 f 177* 494 t
 Fregetta tropica [Schwarzbauch-Sturmschwalbe] 151 493 t
 Freycinet-Großfußhuhn [Megapodius freycinet] 426 428 504 t
 Froschhabicht [Heterospiza meridionalis] 352 354 k 358 500 t
 Fruchttauben [Teroninae] 48
 Fuchsfalk [Falco alopecurus] 420 423* 504 t
 Fulmarinae [Möwensturmvögel] 141 144 f 492 t
 Fulmarus glacialis [Eissturmvogel] 61/62* 144 144 k 147* 492 t
 — glacialis [Antarktische Eissturmvogel] 141 144 492 t
 Fürbringer 488
 Gabar-Habicht [Melierax gabar] 352 353 k 358 500 t
 Gabelschwanz-Wellenläufer [Oceanodroma furcata] 148* 151 493 t
 Gabelweih s. Rotmilan
 Gadow 488
 Galapagosalbatros [Diomedea irrorata] 136 138* 140 492 t
 Galapagosbussard [Buteo galapagoensis] 361 k 501 t
 Galapagospinguin [Spheniscus mendiculus] 124* 130 130 k 491 t
 Galapagosreiher [Butorides sundevalli] 193 494 t
 Galli [Eigentliche Hühnervögel] 425 ff 488 t 504 t
 Galliformes [Hühnervögel] 21 24 41 45 48 425 ff 488 t 504 t
 Galloperdix lunulata [Perl-Zwergfasan] 472 506 t
 Gampsonyx swainsonii [Perlenweih] 340 341 k 342 346* 499 t
 Gänse [Anserini] 253 263 f 269 270 f 271 k 497 t
 Gänsegeier [Gyps, Gyps fulvus] 381 f 387 ff 388 k 393 397* 502 t
 Gänseäger [Mergus merganser] 61/62* 250 308* 315 k 316 499 t
 Gänseverwandte [Anserinae] 248 258 269 f 496 t
 Gänsevögel [Anseriformes] 61/62* 246 ff 488 t 496 t
 Garrodia nereis [Graurücken-Sturmschwalbe] 151 493 t
 Gartenrotschwanz [Phoenicurus phoenicurus] 66*
 Gauckler 206
 Gauckler [Terathopus ecaudatus] 372/373 t 396 f 398* 400 k 502 t
 Gavia adamsii [Gelschnabel-Eistaucher] 111 112 k 491 t
 — arctica [Prachttaucher] 28 111 ff 111 k 116* 491 t
 — immer [Eistaucher] 111 112 k 113 f 116* 491 t
 — stellata [Stern-Taucher] 61/62* 111 112 k 114 116* 265 491 t
 Gaviidae [Seetaucher] 45 f 61/62* 78 107 f 111 ff 116* 491 t
 Gaviiformes [Seetaucher] 111 ff 488 t 491 t
 Geberg 257
 Gefieder, Gefiederpflege 38 ff 173 249 270
 Gehörsinn 59
 Geier 95 322 324 381 ff 502 t
 Geierfalken [Polyborinae] 402 403* 405 ff 503 t
 Geierseeadler [Gypohierax angolensis] 391
 Gelbaugepinguin [Megadyptes antipodes] 73 131 131* 132 k 491 t
 Gelbkinn-Karakara [Daphtus ater] 405 f 503 t
 Gelbkopf-Chimachima [Milvago chimachima] 403* 406 503 t
 Gelblappenhokko [Crax daubentoni] 433 437 f 504 t
 Gelbnasenalbatros [Diomedea chlororhynchos] 135 140 492 t
 Gelschnabel-Eistaucher [Gavia adamsii] 111 112 k 491 t
 Gelschnabelente [Anas undulata] 307* 498 t
 Gelschnabel-Löffler [Platalea flavipes] 234 k 235 496 t
 Gelschnabel-Sturmtaucher [Puffinus diomedea] 150 150 k 492 t
 Gelschnabel-Zwergscharbe [Phalacrocorax africanus] 163 163 k 493 t
 Gelschopfpinguin [Eudyptes atratus] 129 f 129 k 491 t
 Gené 415
 Gentz, Kurt 205
 Geranoaetus melanoleucus [Aguja] 356* 360 359 k 500 t
 Geranospiza caerulescens [Sperberweih] 395 k 396 398* 502 t
 Gerfalk [Falco rusticolus] 61/62* 187 324 404* 409 411 f 411 k 503 t
 Geronticus calvus [Glattackennibis] 232 k 233 496 t
 — eremita [Waldtrapp] 179 231 f 232 k 237* 496 t
 Geruchssinn 18 134
 Geschlechtsorgane, Geschlechtsdrüsen 34* 63 64 f 64*
 Geschmackssinn 18 59
 Geselliges Verhalten [Sozialverhalten], Gesellschaftszeremonien, Begrüßungszusammenkünfte, Gruppenrituale 56 f 113 172 200
 Gesellschaftsbalz 155
 Gesichtsfeld s. Blickfeld
 Gesichtssinn 18 57
 Gesner, Konrad 232
 Gewöhnliche Großfußhühner [Megapodius] 426 ff 427 k 504 t
 — Hokkos [Crax] 433 437 504 t
 Gewöhnlicher Kormoran [Phalacrocorax carbo] 171
 Gier 113
 Gilbert, John 427
 Gilliard, Thomas 103 368
 Giritz [Serinus serinus] 32 72
 Glanzenten [Cairinini] 261 307* 311 313 ff 313 k 317* 318* 319* 498 t
 Glanzgans s. Höckerglanzgans
 Glanzhaubenadler [Oroaetus isidor] 368 368 k 501 t
 Glattackennibis [Geronticus calvus] 232 k 233 496 t
 Glattschnabelhokko [Crax alector] 433 437* 504 t
 Glatt-Taos [Crypturellus] 80 f 83 489 t
 Gleichgewichtssinn 59 63
 Gleichsinnige Anpassung [Konvergenz] 107 k
 Gleitaare [Elaninae] 340 ff 346* 499 t
 Gleitaare i. e. S. [Elanus] 325 340 f 499 t
 Gleitzahl 20
 Glockenreiher [Melanophox ardesiaca] 192 494 t
 Glogersche Regel 40 75
 Gluckente [Anas formosa] 300 306* 498 t
 Goethe, Friedrich 290
 — Johann Wolfgang von 206
 Goldhalskasuar [Casuarus unapendiculatus] 88* 100 k 102 f 490 t
 Goldregenpfeifer [Pluvialis apricaria] 72
 Goldschopfpinguin [Eudyptes chrysolophus] 121* 129 f 129 k 491 t
 Goldspiegelente s. Kupferspiegelente
 Goliathreiher [Ardea goliath] 179 f 189 f 195* 380 494 t
 Gorschnius goisagi [Rotscheitelreiher] 203 495 t
 — leucotus [Weißbrückenreiher] 495 t
 — magnificus [Hainanreiher] 203 495 t
 — melanolophus [Schwarzschopfreier] 198* 203 495 t
 Gould, John 377
 Gourral 382
 Graefe 179
 Grandryche Körperchen 248 257
 Granvick 390
 Grasmücken [Sylvinae] 32
 Graubussard [Buteo nitidus] 361 k 501 t
 Grauer Waldfalk [Micrastur plumbeus] 405 503 t
 Graufalk [Falco ardosiaceus] 409 f 419 503 t
 Graufußtöpel [Sula abbotti] 174 f 494 t
 Graugans [Anser anser] 52 68 ff 248 252* 275 f 276 k 278* 279* 281* 298 497 t

- Graugesichtbussard (*Butastur indicus*) 363 k 501 t
 Graukehltao (*Crypturellus boucardi*) 79 80 82 ff 490 t
 Graukopfalbatros (*Diomedea chrysostoma*) 135 f 492 t
 Graukopfgans (*Chloephaga poliocephala*) 291 295* 497 t
 Graukopfkasarka (*Tadorna cana*) 290 295* 497 t
 Graupapagei (*Psittacus erithacus*) 54
 Graupelikan (*Pelecanus philippensis*) 161 161 k 162 493 t
 Graureiher (*Ardea cinerea*) 48 66 71 180* 180 k 181 ff 181* 188* 196* 255/256* 494 t
 Graurücken-Sturmschwalbe (*Gardaria nerei*) 151 493 t
 Grausturmvogel (*Adamastor cinereus*) 149 492 t
 Greenway 488
 Greifvögel (Falconiformes) 20* 31 41 47 49 52 52* 54 56 58* 61 62* 68 322 ff 488 t 499 t
 Gressores 488 t 489 t
 Griffin 153
 Griscorn, L. 441
 Große Großfußhühner (*Alecturini*) 427 f 504 t
 – Hokkos (*Cracini*) 433 ff 504 t
 Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) 54 56* 255/256*
 – Sturmtaucher (*Puffinus gravis*) 27 150 492 t
 Großfußhühner (Megapodiidae) 42 50 424* 425 426 ff 504 t
 Großkormorane 163 f
 Großmöve 41
 Großpinguine (*Aptenodytes*) 67 118 120 126 127 f 491 t
 Großstörche 228
 Großtao (*Tinamus major*) 80 83 489 t
 Grues 488 t
 Gruiformes (Kranichvögel) 385/386* 488 t
 Gründelenten 250 297
 Grundumsatz 51 119
 Grüne Zwergglanzente (*Nettion pulchellus*) 313 499 t
 Grünlings (*Carduelis chloris*) 20
 Grünreiher (*Butorides virescens*) 192 193 193 k 494 t
 Grünspecht (*Picus viridis*) 74
 Gryllsteite (*Cephus grylle*) 61/62*
 Grzimek, Bernhard 93 190
 Guadalupe-Karakara (*Polyborus lutosus*) 407 503 t
 Guano, Guanologer 169
 Guanokormoran (*Phalacrocorax bougainvillei*) 74 164 165 k 494 t
 Guanokormorane 162 f 164 f
 Guanotölpel (*Sula variegata*) 174 f 494 t
 Guanovögel 169
 Guans (Penelopini) 433 ff
 Guatemalawachtel (*Dendortyx leucophrys*) 476 f 506 t
 Gurney-Adler (*Aquila gurneyi*) 371 k 372 502 t
 Gymnogyps (Kondore) 337 499 t
 – californianus (Kalifornischer Kondor) 334* 337 f 371 k 499 t
 Gypaëtus barbatus (Bartgeier) 41 57 382 387 f 392 ff 392 k 397* 502 t
 Gypohierax angolensis (Palmgeier) 382 390 k 391 f 397* 502 t
 Gyps coprotheres (Fahlgeier) 388 t 388 k 502 t
 – fulvus (Gänsegeier) 388 ff 388 k 393 397* 502 t
 – himalayensis (Schneegeier) 360 387 388 f 388 k 397* 502 t
 – indicus (Indischer Geier) 388 388 k 502 t
 – melitensis (Maltageier) 381
 – rueppelli (Sperbergeier) 388 f 388 k 502 t
 – tenuirostris (Schmalschnabelgeier) 388 f 388 k 502 t
 Habicht (*Accipiter gentilis*) 56 232/232* 347 351 ff 351* 352 352 k 355* 357 394 f 500 t
 Habichtartige (Accipitridae) 323 ff 335 340 ff 499 t
 Habichte (Accipitrinae) 322 ff 340 351 ff 355* 500 t
 – i. e. S. (*Accipiter*) 324* 325* 351 ff 500 t
 Habichtsadler (*Hiæraëtus fasciatus*) 366* 370 f 370 k 371 372/373 t 501 t
 Habichtsfalk (*Ieracidea berigora*) 404* 410 503 t
 Hackordnung 54
 Haematurix sanguineus (Rotkopfwachtel) 466 480* 505 t
 Hagedash (*Hagedashia hagedash*) 233 237* 496 t
 Hagedashia hagedash (*Hagedash*) 233 237* 496 t
 Hagen, Y. 416
 Hagenbeck, Carl 95
 Häher (*Garrulus*) 49
 Hahnenfeierigkeit 63
 Hainanreiher (*Gorsachius magnificus*) 203 495 t
 Hakensturmtaucher (Pterodromi-nae) 141 f 146 f 492 t
 Hakensturmtaucher i. e. S. (*Pterodroma*) 141 f 146 f 492 t
 Hakenweihe (*Helicolestes hamatus*) 348 f 348 k 500 t
 Halbente s. Knäken
 Halbgänse (*Tadornini*) 250 257 290 ff 290 k 295* 296* 497 t
 Halbweihe s. Kornweihe
 Halcyones 489 t
 Haldenhuhn (*Lerwa lerwa*) 461 462 k 480* 505 t
 Haliastur indus (Brahminenweihe) 348 349 k 350 500 t
 – sphenurus (Pfeifweihe) 348 349 k 350 500 t
 Haliëtor 162
 Haliaëtus albicilla (Seeadler) 376* 377 ff 378 k 379* 385/386*
 – leucocephalus (Weißkopf-Seeadler) 359 376* 377 378 k 379 502 t
 – leucogaster (Weißbauchseeadler) 376* 378 378 k 380 502 t
 – leucopyphus (Bandseeadler) 376* 378 378 k 380 502 t
 – pelagicus (Riesenseeadler) 376* 378 378 k 502 t
 – sanfordi (Salomonen-Seeadler) 378 378 k 502 t
 – vocifer (Schreieeadler) 376* 378 378 k 502 t
 – vociferoides (Madagaskar-Schreieeadler) 378 378 k 502 t
 Halobaena caerulea (Blausturmvogel) 145 149 492 t
 Halocyptena microsama (Zwergsturmschwalbe) 151 493 t
 Halsbandfrankolin (*Trancolinus francolinus*) 470* 471 472 k 505 t
 Halsbandzwergfalk (*Polihierax semitorquatus*) 403* 408 503 t
 Halsreinger (*Aythya collaris*) 307* 498 t
 Hamenschnabel 156
 Hamirostra melanosterna (Habenmilan) 348 349 k 500 t
 Hamling, H. 209
 Hammerhuhn (*Macrocephalon maleo*) 424* 426 f 427 k 430 504 t
 Hammerköpfe (Scopidae, *Scopus*, *Scopus umbretta*) 179 207 k 208 215* 495 t
 Hammond 262
 Hangwachtel (*Ophrysia superciliosa*) 472 506 t
 Harlekinente s. Kragenente
 Harlekinwachtel (*Coturnix delegorguei*) 474 474 k 476 506 t
 Harnhaut (Allantois) 19
 Harpagus bidentatus (Zwischenweihe) 323 348 f 348 k 500 t
 – diodon (Rotschenkelweihe) 348 348 k 500 t
 Harpia harpyia (Harpyie) 367 368 k 501 t
 Harpircin caerulescens (Stirnbandibis) 234 496 t
 Harpyhaliaëtus coronatus (Streitar) 364
 – solitarius (Einsiedleradler) 364 501 t
 Harpyie (*Harpia harpyia*) 367 368 k 501 t
 Harpyienadler (*Harpyopsis novaeguineae*) 366* 368 368 k 501 t
 Harpyopsis novaeguineae (Harpyienadler) 366* 368 368 k 501 t
 Hartlaubente (*Cairina hartlaubi*) 307* 314 499 t
 Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*) 447 f 459 f 459 k 505 t
 Haselhühner (Tetrastini) 443 505 t
 Hassen 56
 Haubenadler (*Spizaëtus*) 364 369 501 t
 Haubenenten 299
 Hauben-Karakara (*Polyborus plancus*) 405
 Haubenmilan (*Hamirostra melanosterna*) 348 349 k 500 t
 Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) 45 107 k 108 f 108* 109* 115* 255/256* 491 t
 Haubenzwergadler (*Hiæraëtus ayresii*) 370 k 372/373 t 501 t
 Hautente (Zuchtform von *Anas platyrhynchos*) 298 f 306* 314 498 t
 Hausage (Zuchtform von *Anser anser*) 282* 285 ff 497 t
 Haus-Höckergans (Zuchtform von *Anser cygnoides*) 282* 286 497 t
 Haushuhn (Zuchtform von *Gallus gallus*) 59 63 f 74 425 427 439 ff 454 464
 Haus-Moschusente (Zuchtform von *Cairina moschata*) 313 f 318* 499 t
 Haussperling (*Passer domesticus*) 46 48 65 74
 Haustaube (Zuchtform von *Columba livia*) 32 49 58
 Hastruthuhn (Zuchtform von *Meleagris gallopavo*) 56 442
 Haut, Hautbildungen, Hautanhänge, Hautsäcke 17 33 42 65
 Hautsack (Kehlsack) 156 160 f 176 178* 228
 Hawaiigans (*Branta sandvicensis*) 74 248 251 265 284* 288 f 497 t
 Hawaiisturmvogel (*Pterodroma phaeopygia*) 147* 149 492 t
 Heck, Lutz 387
 Heiliger Ibis (*Threskiornis aethiopicus*) 230 230 k 230* 496 t
 Heimfindvermögen, Heimkehrvermögen 143 153
 Heinroth, Oskar (und Heinroth, Magdalena) 52, 56, 205, 209, 250 ff 258 260 f 266 291 449 454
 Helicolestes hamatus (Hakenweihe) 348 f 348 k 500 t
 Heldt 181
 Helionithes 488 t
 Helmhokko (*Pauxi pauxi*) 433 436* 437 439 f 504 t
 Helmkaasar (*Casarius casarius*) 88* 97* 100 k 102 f 490 t
 Helmwachtel (*Lophortyx gambelii*) 477 506 t
 Hemprich 232
 Henicopernis longicauda (Papua-Wespenbussard) 343 343 k 500 t
 Herbstente s. Herbstpfeifgans
 Herbstpfeifgans (*Dendrocygna autumnalis*) 268* 270 497 t
 Herbstische Körperchen 248 257
 Herpetotheres cachinnans (Lachhabicht) 402 f 403* 502 t
 Herpetotherinae (Lachhabichte u. Waldfalken) 402 f 403* 502 t
 Hesperornis 113
 – regalis (Königs-Zahntaucher) 78
 Hesperornithiformes (Zahntaucher) 78 78* 113
 Heteronetta atricapilla (Kuckucksente) 262 307* 316 f 499 t
 Heterospiza meridionalis (Froschhabicht) 352 354 k 358 500 t
 Hetzen 260 291
 Heuschreckenbussard (*Butastur rufipennis*) 360 501 t
 Heuschreckenbussarde (*Butastur*) 364 501 t
 Heuschreckenkanal 421
 Hiæraëtus ayresii (Haubenzwergadler) 370 k 372/373 t 501 t
 – fasciatus (Habichtsadler) 366* 370 f 370 k 371 372/373 t 501 t
 – kienerii (Rotbauchzwergadler) 370 k 501 t
 – morphinoides (Kleinadler) 370 k 501 t
 – pennatus (Zwergadler) 359 366* 370 k 371 501 t
 Hilprecht 272
 Himalaja-Bussard (*Buteo refectus*) 360 k 501 t
 – Königshuhn (*Tetraogallus himalayensis*) 462 481* 505 t
 Hirnanhangdrüse (Hypophyse) 32 41 63
 Histriornis histriornis (Kragente) 309* 214 k 315 499 t
 Hoatzin (*Opisthocomus hoazin*) 42 66 425
 Hochanden-Rebhuhn (Nothoprocta ornata) 79 80 82 f 490 t
 Hochbrut-Flugenten 299
 Hochlandbussard (*Buteo hemilasius*) 360 k 361 f 501 t
 Höckergans 286 f

- Höckerglanze (*Sarcidiornis melanotus*) 260 f 314 318* 499 t
Höckerschwan (*Cygnus olor*) 43 244* 249 251 f 255/256* 257 262 270 ff 270* 271 k 274* 497 t
Hoesch 399
Höhlenente s. Brandgans
Höhlenweihe (*Polyboroides radiatus*) 395 k 396 398* 502 t
Hokkos (*Cracidae*) 43 432 ff 433 k 436* 504 t
Holst, Erich von 22
Honigvögel (*Meliphagidae*) 49
Hormone (Botenstoffe), Hormondrüsen 32 63
Horn, Hornplatten, Hornscheide, Hornschilder, Hornschuppen 42 43 77 133 247 257
Hornberger 213
Hornwehrovogel (*Anhima cornuta*) 247 f 247 k 267* 496 t
Hottentotten-Ente (*Anas punctata*) 307* 498 t
Hudern 70
Hudson, W. H. 80
Hügelhuhn (*Arborophila torquola*) 465 505 t
Hügelhühner (*Arborophila*) 465
Hühner (*Galli*) 48 53 59 s. a.
Haushuhn
Hühnergans (*Cereopsis novaehollandiae*) 248 257 263 265 295* 497 t
Hühnerhabicht s. Habicht
Hühnervogel (*Calliformes*) 21 24 41 45 48 425 ff 488 t 504 t
Humboldtpinguin (*Spheniscus humboldti*) 119 124* 130 f 130 k 491 t
Hummelele (*Acestrura bombus*) 17
Hydranassa rufescens (Rotreiher) 192 f 193 k 494 t
— tricolor (Dreifarbenreiher) 192 192 k 494 t
Hydrobatidae (Sturmschwalben) 133 148* 150 ff 493 t
Hydrobatidae (Sturmschwalben) 133 148* 150 ff 493 t
Hydrobatini (Kurzbein-Sturmschwalben) 151 ff 493 t
Hymenolaimus malacorrhynchus (Saumschnabelente) 301 307* 498 t
Hypophyse (Hirnanhangdrüse) 32 41 63
Ibis (Nimmersatte) 227 f 495 t
— cinereus (Malaiei-Nimmersatt) 227 495 t
— ibis (Afrika-Nimmersatt) 227* 227 495 t
— leucocephalus (Indien-Nimmersatt) 227 f 495 t
Ibisse (Threskiornithinae) 179 230 ff 496 t
Ibisvögel (Threskiornithidae) 179 229 ff 237* 496 t
Ichthyophaga ichthyaeetus (Weißschwanz-Fischadler) 376* 380 f 380 k 502 t
— nana (Kleiner Fischadler) 380 k 381 502 t
Ictinia malayensis (Malaiei-Adler) 375* 377 378 k 502 t
Ictinia mississippiensis (Mississippi-Weihe) 348 f 348 k 500 t
— plumbea (Südschwebeweih) 346* 348 f 348 k 500 t
Icteria berigora (Habichtsfalk) 404* 410 503 t
Immelmann, Klaus 94
Imponiergehabe, Imponieren, Imponierschwimmen, Imponierstellung 55 66 25* 270
Indianerdommel (*Ixobrychus exilis*) 179 204 204 k 495 t
Indien-Großstorch (*Xenorhynchus asiaticus*) 228 495 t
— Klaffschnabel (*Anastomus oscitans*) 227 495 t
— Nimmersatt (*Ibis leucocephalus*) 227 f 495 t
— Pfeifgans (*Dendrocygna javanica*) 251 269 f 497 t
Indischer Baumfalk (*Falco severus*) 414 503 t
— Geier (*Gyps indicus*) 388 388 k 502 t
— Schlangenhäbicht (*Spilornis cheela*) 400 400 k 503 t
— Schopfbussard (*Accipiter jerdoni*) 343 343 k 500 t
— Zwergfalk (*Microhierax caerulescens*) 403* 408 f 503 t
Indische Zwergglanzente (*Nettion coromandelianus*) 307* 313 499 t
Ingluvies (Kropf) 47 48*
Innere Keimhülle (Amnion) 18 f
Innere Uhr 33
Intensionsbewegungen 54
Intertarsalgelenk (Laufgelenk) 18 45 f
Ithaginis cruentus (Blutfasan) 473 f 473 k 480* 506 t
Ixobrychus cinnamomeus (Zimtdommel) 495 t
— eurhythmus (Mandschurendommel) 204 495 t
— exilis (Indianerdommel) 179 204 204 k 495 t
— flavicollis (Malaieiendommel) 204 495 t
— involucris (Streifendommel) 204 495 t
— minutus (Zwergdommel) 179 f 198* 204 f 204 k 495 t
— sinensis (Chinesendommel) 204 204 k 495 t
— stormii (Afrikanerdommel) 204 495 t
Jabiru (*Jabiru mycteria*) 222* 228 495 t
Jabiru mycteria (*Jabiru*) 222* 228 495 t
Jacanae 488 t
Jagdfalken (*Hierofalco*) 404* 409 410 ff 416
Jagdfasan (*Phasianus colchicus*) 54
Jahn 191
James-Flamingo (*Phoenicoparrus jamesi*) 238* 239 241 k 496 t
Jankowski-Schwan (*Cygnus columbianus jankowskii*) 271 k 272 497 t
Japanischer Ibis (*Nipponia nippon*) 233 f 496 t
— Kormoran (*Phalacrocorax capillatus*) 463 493 t
Johansen 455
Johnsgard, Paul A. 311
Kaffernadler (*Aquila verreauxi*) 371 k 372 372/373 t 375* 502 t
Kahl, M. P. 229
Kahlkopfgeier s. Lappengeier
Kahnschnabel (*Codilearius codilearius*) 180 198* 200 f 201 k 495 t
Kaiseradler (*Aquila heliaca*) 371 371 k 373 f 375* 501 t
Kaiserpinguin (*Aptenodytes forsteri*) 179 204 121* 122/123* 126 k 127 f 128* 491 t
Kaiserreiher (*Ardea imperialis*) 190 494 t
Kakadu (*Cacatuinae*) 53
Kaltermann, Baron 191
Kalifornischer Kondor (*Gymnogyps californianus*) 334* 337 f 337 k 499 t
Kalifornische Schopfwachtel (*Loophortyx californica*) 477 f 477* 479* 506 t
Kaltenhäuser 300
Kamerunbergwald-Frankolin (*Francolinus camerunensis*) 470* 471 505 t
Kamm-Talegallas (*Aepyptodius*) 427 f 504 t
Kampfadler (*Polemaetus bellicosus*) 366* 370 370 k 372/373 t 501 t
Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) 63 67 255/256*
Kanadagans (*Branta canadensis*) 262 265 284* 287 f 288 497 t
Kanada-Kranich (*Grus canadensis*) 32
Kanarienvogel (Zuchtform von *Serinus serinus*) 22*
Kapente (*Anas capensis*) 307* 498 t
Kap-Löffelente (*Anas smithi*) 498 t
Kappente (*Anas versicolor*) 303* 498 t
Kappengeier (*Necrosyrtes monachus*) 390 390 k 397* 502 t
Kappenreiher (*Ptilerodius pileatus*) 201 495 t
Kappensäger (*Mergus cucullatus*) 249* 309* 316 499 t
Kapschaf s. Wanderalbatros
Kapssturmvogel (*Daption capensis*) 145 147* 492 t
Kaptäube s. Kapssturmvogel
Käptölpe (*Morus capensis*) 174 174 k 494 t
Karakara s. Carancho
Karakaras 405 ff 503 t
Karolinenente s. Brautente
Karunkelohokko (*Crax globulosa*) 433 504 t
Karunkelibis (*Bostyrchia carunculata*) 233 496 t
Kasarkas 290 f
Kaspar Hauser, Kaspar-Hauser-Vögel 32 52
Kaspisches Königshuhn (*Tetraogallus caspicus*) 462 505 t
Kastanienente (*Anas castanea*) 249 307* 498 t
Kasuar (*Casuariidae*, *Casuarus*) 43 77* 99 102 f 490 t
Kasuarvögel (*Casuarii*) 79 85 88* 99 ff 490 t
Katastrophennauser 120
Kaukasische Birkhuhn (*Lyrurus mlosiowiczii*) 452 504 t
Kaukasus-Königshuhn (*Tetraogallus caucasicus*) 462 505 t
Kaupifalco monogrammicus (Kehlstreifbussard) 363 k 364 501 t
Kehlkopf, oberer Kehlkopf, unterer Kehlkopf 18 50
Kehlstreifbussard (*Kaupifalco monogrammicus*) 363 k 364 501 t
Keilschwanzadler (*Aquila audax*) 371 k 372 374 f 502 t
Keilschwanzhühner (*Tetraophasis*) 461
Keimling, Keimlingsentwicklung, Keimesentwicklung, Keimscheibe (Embryo) 18 19 44 50 64 68 f
Kelpgans s. Tanggans
Keratin 38
Kerguelen-Tauchsturmvogel (*Pelecanoides exsul*) 154 493 t
Kernbeißer (*Coccythraustes coccythraustes*) 49
Khaki-Campbell-Enten 299
Kiebitz (*Vannellus vanellus*) 29 385/386*
Kiehlstrüßvögel (*Carinatae*) 79
Kiwis (*Apterygidae*, *Apteryx*) 18 57 ff 79 88* 105 f 105 k 490 t
Kiwiwögel (*Apterygids*) 85 104 f 490 t
Klaffschnäbel (*Anastomus*) 226 f 495 t
Klausrabe 232
Kleiber (*Sitta*) 47 49 66 71
Kleinadler (*Hieraetus morphnoides*) 370 k 501 t
Kleine Bergente s. Veilchenente
Kleiner Adjutant (*Leptoptilos javanicus*) 229
— Breitschnabel-Walvogel (*Pachyptila salvini*) 146 492 t
— Fischadler (*Ichthyophaga nana*) 380 k 381 502 t
— Fregattvogel (*Fregata ariel*) 174* 175 k 176 494 t
— Löffler (*Platalea minor*) 235 235 k 496 t
Kleines Präriehuhn (*Tympanuchus pallidicinctus*) 458 505 t
— Sturmhuhn (*Porzana parva*) 255/256*
Kleingefieder (s. a. Konturfedern) 38 65
Kleinkormorane 163
Kleinschmidt, Adolf 381
— Otto 361 f
Klippenhuhn (*Alectoris barbara*) 463
Klöß, Ursula 161
Klunker-Karakara (*Phalacrocorax carunculatus*) 406 503 t
Knäken (*Anas querquedula*) 258 299* 301 301 k 305* 385/386* 498 t
Koehler, A. 422
— Otto 54
Koenig, A. 390
— Otto 179 187 190 200 f 204 f
Kohlmeise (*Parus major*) 24
Kolbenente (*Netta rufina*) 249 251 255/256* 258 261* 308* 312 f 312 k 498 t
Kolibris (*Trochiliformes*, *Trochilidae*) 17 21 21* 38 40 46 49 51 64 489 t
Kollkrabe (*Corvus corax*) 54 59 71
Kolonien, Kolonieleben, Kolonie-vögel 56 120 159 192 202 205
Kondor s. Anden-Kondor
Kondore (*Vultur* und *Gymnogyps*) 17 337 f 499 t

- Kongopfau (*Afropavo congensis*) 442
 Königsalbatros (*Diomedea epomophora*) 68 135 138* 139 f 141* 492 t
 Königsbussard (*Buteo regalis*) 360 k 361 501 t
 Königseiderente s. Prachteiderente
 Königsgaier (*Sarcoramphus papa*) 59 334* 337 f 337 k 499 t
 Königshühner (*Tetraogallus*) 461 ff 462 k 505 t
 Königspinguin (*Aptenodytes patagonica*) 65 70 121* 126 k 127 f 491 t
 Königsreiher (*Ardea humbloti*) 189 494 t
 Königs-Zahntaucher (*Hesperornis regalis*) 78
 Konturfedern (s. a. Kleingefieder) 38
 Konvergenz (gleichsinnige Anpassung) 107 k
 Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) 61/62* 163 f 163 k 167* 170* 171 255/256* 493 t
 Kormorane (*Phalacrocoracidae*) 45 47 54 64 72 155 162 ff 167* 380 493 t
 Kornweihe (*Circus cyaneus*) 325 394 f 394* 395 k 398* 502 t
 Körpertemperatur 41 51
 Koskorobaschwan (*Coscoroba coscoroba*) 261 270 273* 497 t
 Kotgeier s. Schmutzgeier
 Krabbenbussard (*Buteogallus anthracinus*) 363 k 501 t
 Krabbenhabichte 363
 Kragenente (*Histrionicus histrionicus*) 309* 314 k 315 499 t
 Kragenhuhn (*Bonasa umbellus*) 444 445* 460 460 k 460* 505 t
 Krähen (*Corvus spec.*) 22 29 49 53 56 64
 Krähscharbe (*Phalacrocorax aristotelis*) 162 f 163 k 164 167* 493 t
 Kramer 325
 Kranich (*Grus grus*) 28 31 39 41 50 385/386*
 Kranichvögel (*Gruiformes*) 385/386* 488 t
 Krätzig 460
 Kraus 206
 Krawkopfpelikan (*Pelecanus crispus*) 156 158* 159 ff 160 k 493 t
 Kreidetaucher 77 s. a. Zahntaucher
 Kreuzschnäbel (*Loxia*) 31
 Krickente (*Anas crecca*) 258 299 f 299* 300 k 305* 498 t
 Kriechtiere (*Reptilia*), Kriechtierreste 19 75 77
 Krieg, Hans 292
 Krokodile (*Crocodylia*) 33
 Krokodilwächter (*Pluvianus aegyptius*) 41
 Kronenadler (*Stephanoaëtus coronatus*) 359 366* 369 k 370 372/373 t 501 t
 Kropf (*Ingluvies*), Kropffleck, Kropfmilch 47 48* 63 161
 Kuba-Pfeifgans (*Dendrocygna arborea*) 270 307* 497 t
 Kuckuck (*Cuculus canorus*) 30 32 39 41 45 f 56 67 f 72
 Kuckuck-Schopfbussard (*Aviceda cuculoides*) 343 343 k 346* 500 t
 Kuckucksente (*Heteronetta atricapilla*) 262 307* 316 f 499 t
 Kuckucksvögel (*Cuculiformes*) 489 t
 Kuhreiher (*Ardeola ibis*) 72 180 192 193 k 194 ff 197* 494 t
 Kupferente s. Zimente
 Kupferspiegelente (*Anas specularis*) 297 303* 497 t
 Kurzbein-Sturmschwalben (*Hydrobatini*) 151 ff 493 t
 Kurzschnabelflammingo (*Phoenicopatrus jamensis*) 239 f 245 496 t
 Kurzschnanzalbatros (*Diomedea albatrus*) 136 141 492 t
 Kurzschnanzbussard (*Buteo brachyurus*) 362 k 501 t
 Küstenreiher (*Egretta gularis*) 192 494 t
 Küstenseeschwalbe (*Sterna parasaea*) 29
 Kuttengeier s. Mönchsgeier
 Labradorente (*Camptorhynchus labradorius*) 265 307* 499 t
 Lachhabicht (*Herpetotheres chinensis*) 402 f 403* 502 t
 Lachhabichte (*Herpetotheres*) 402 502 t
 Lachmöwe (*Larus ridibundus*) 32 255/256*
 Lack 150
 Lackfalk (*Falco jugger*) 404* 411 503 t
 Lagopus lagopus (Moorschneehuhn) 444 f 446* 455 ff 455 k 504 t
 – leucurus (Amerikanisches Alpenschneehuhn) 455 505 t
 – mutus (Alpenschneehuhn) 453 455 f 455 k 504 t
 Lamellirosses 249
 Lämmergeier 392 f s. a. Bartgeier
 Lamproliva olivacea (Olivgrüner Ibis) 233 496 t
 Lancaster, D. A. 81 83
 Landenten 298 f
 Landgänse 285 f
 Langbein-Sturmschwalben (*Oceanitini*) 151 ff 493 t
 Langflügel-Dampfschiffente (*Tachyeres patachonicus*) 292 294* 497 t
 Langflügel-Sturmtaucher (*Pterodroma macroptera*) 149 492 t
 Langschnabelmilan (*Chondrohierax uncinatus*) 343 343 k 348 500 t
 Langschnabelwachtel (*Rhizothera longirostris*) 471 505 t
 Langschwanzhabicht (*Urotriorchis macrourus*) 352 353 k 355* 358 500 t
 Langschwanzzibis (*Cercibis oxyerca*) 234 496 t
 Langschwanz-Zwergfalk (*Neohierax insignis*) 409 503 t
 Lannerfalk (*Falco biarmicus*) 404* 410 f 411 k 503 t
 Lappenente (*Biziura lobata*) 320* 321 499 t
 Lappengeier (*Sarcogyps calvus*) 383 383 k 397* 502 t
 Lappentaucher (*Podicipediformes*, *Podicipedidae*) 45 47 78 107 ff 115* 255/256* 385/386* 488 t 491 t
 Laro-Limicolae 488 t
 Larynx (oberer Kehlkopf) 18 50
 Laubenvögel (*Ptilonorhynchidae*) 54
 Laufenten 299 306*
 Laugelenk (*Intertarsalgelenk*) 18 45 f
 Laufknochen (*Tarsometatarsus*) 18 45 77
 Laufvögel (*Struthioniformes*) 18 78 f 85 ff 488 t 490 t
 – Goodall, Jane van 326 391
 Laysanalbatros (*Diomedea immutabilis*) 136 140 f 492 t
 Lea, P. 213
 Lebensalter, Lebenserwartung, Lebensdauer 71 73 213
 Lebensgemeinschaft (Biozönose), Lebensraum, Lebensstätten (Biotope) 71 72 f 77
 Lehmann, F. C. 368
 Leierschwänze (*Menuridae*) 47 67
 Leipoa ocellata (Thermometerhuhn) 424* 427 ff 427 k 504 t
 Lemminge, Lemmingbestand 73 363
 Leptodon cayanensis (Cayenne-Milan) 343 343 k 346* 348 500 t
 Leptoptilos crumeniferus (Afrika-Marabu) 220/221* 228 f 495 t
 – dubius (Argala-Marabu) 217* 228 f 495 t
 – javanicus (Sunda-Marabu) 217* 229 495 t
 Lerchen (*Alaudidae*) 31 41 46 48
 Lerchenfalk 414
 Lernen, Lernfähigkeit 51 53 f
 Lerwa lerwa (Haldenhuhn) 461 462 k 480* 505 t
 Leucopternis albicollis (Weißbussard) 363 k 364 501 t
 – schistacea (Schieferbussard) 356* 359 363 k 364 501 t
 Levallant, François 389
 Limicolae-Lari 488 t
 Lipochrome 40
 Lochley 152
 Lockengänse 285
 Lockwood 455
 Löffelente (*Anas clypeata*) 249 253 255/256* 260 263 299* 301 301 k 498 t
 Löffler (*Plataleinae*) 229 f 235 f 496 t
 – i. e. S. (*Platalea leucorodia*) 179 231 234 k 235 235* 237* 496 t
 Löns, Hermann 182 187
 Lophoaëtus occipitalis (Schopfadler) 366* 369 f 369 k 372/373 t 501 t
 Lophoictinia isura (Schopfmilan) 346* 348 349 k 500 t
 Lophonetta specularioides (Schopfente) 249 292 f 307* 497 t
 Lophortyx californica (Kalifornische Schopfwachtel) 477 f 477* 479* 506 t
 – gambelii (Helmwachtel) 477 506 t
 Lophotibis cristata (Mähnenibis) 233 496 t
 Loppenthin, B. 224
 Lorenz, Konrad 52 69 201 258 ff 298 425
 Luftsäcke, Luftsacksystem 18 49
 Lummen 68 s. a. Alken
 Lungeneegel 349
 Lüttschwager, J. 253
 Lyrurus mlokosiewiczii (Kaukasisches Birkhuhn) 452 504 t
 Lyrurus tetrrix (Birkhuhn) 67 336 444 ff 446* 452 ff 452 k 453* 467* 504 t
 Machaerhamphus alcinus (Fledermaus-Gleitaar) 340 f 341 k 499 t
 Macrocephalon maleo (Hammerhuhn) 424* 426 f 427 k 430 504 t
 Macronectes giganteus (Südlicher Riesensturmvogel) 144 f 144 k 492 t
 – halli (Nördlicher Riesensturmvogel) 144 144 k 492 t
 Madagaskar-Bussard (*Buteo brachypterus*) 360 k 501 t
 – Ente (*Anas melleri*) 498 t
 – Graufalk (*Falco zoniventris*) 419 503 t
 – Moorente (*Aythya innotata*) 498 t
 – Schopfbussard (*Aviceda madagascariensis*) 343 343 k 500 t
 – Schopfreiher (*Ardeola idae*) 194 495 t
 – Schreiseeadler (*Haliaeetus vociferoides*) 378 378 k 502 t
 – Strauße (*Aepyornithes*, *Aepyornithidae*) 17 64 79 96 f
 – Turmfalk (*Falco newtoni*) 420 504 t
 Magellan 427
 Magellan-Dampfschiffente s. Riesen-dampfschiffente
 – Gans (*Chloephaga picta*) 291 295* 497 t
 – Pinguin (*Spheniscus magellanicus*) 48 124* 130 f 130 k 491 t
 – Tauchsturmvogel (*Pelecanoides magellani*) 148* 154 493 t
 Magenöl 133 f 136
 Magnetischer Sinn 59
 Maguari-Storch (*Euxenura maguari*) 226 495 t
 Mähnenigans (*Chenonetta jubata*) 249 261 315 319* 499 t
 Mähnenibis (*Lophotibis cristata*) 233 496 t
 Makatsch 300
 Malacostrichos membranaceus (Spatschnabelente) 253 294* 301 498 t
 Malaienadler (*Ichthyophaga melas*) 375* 377 378 k 502 t
 Malaiendommel (*Ixobrychus flavicollis*) 204 495 t
 Malaienente (*Cairina scutulata*) 313 318* 499 t
 Malaien-Nimmersatt (*Ibis cinereus*) 227 495 t
 Malayen-Wespenbussard (*Pernis ptilorhynchus*) 343 f 343 k 500 t
 Malaiischer Zwergfalk (*Microhierax fringillarius*) 408 503 t
 Maltageier (*Gyps melienseis*) 381
 Maltsegeier s. Schmutzgeier
 Mandarinente (*Aix galericulata*) 249 249* 261 f 315 317* 499 t
 Mandorschendommel (*Ixobrychus eurhythmus*) 204 495 t
 Mangrovereiher (*Butorides striatus*) 193 196* 494 t
 Mann 262
 Mantelmöwe (*Larus marinus*) 61/62* 153
 Marabus (*Leptoptilos*) 217* 220/221* 228 f 495 t
 Margaroperdix madagascariensis (Perlwachtel) 474 476 506 t

- Marianen-Großfußhuhn (*Megapodius laperouse*) 424* 426 504 t
- Marmelente (*Anas angustirostris*) 249 297 301 k 304* 498 t
- Märzente s. Stockente
- Marzgangs s. Graugans
- Maskentölpel (*Sula dactylatra*) 174 494 t
- Massenawachtel (*Cyrtonyx montezumae*) 483
- Mauritius-Turmfalk (*Falco punctatus*) 420 504 f
- Mauerfalk s. Turmfalk
- Meerläufer (Tichodromadinae) 47
- Mauersegler (*Apus apus*) 24 29 f 42 51 71 73
- Mäusebussard (*Buteo buteo*) 232* 356* 359 360 ff 360 k 362* 500 t
- Mauser 40 ff 41* 63 65
- Mausvögel (Coliiformes, Coliidae) 46 51 489 t
- Maynard 201
- Mayr 488
- Mebs, Th. 361
- Meeradler s. Seeadler
- Meerenten (Mergini) 251 f 257 263 310* 315 f 499 t
- Meerestauchenten (Mergini) 45
- Meerreiher (*Egretta dimorpha*) 192 494 t
- Megadyptes antipodes (Gelbbaugpinguin) 73 131 131* 132 k 491 t
- Megalapteryx 104*
- hectori (Zwerghoa) 104 f
- Megapodiidae (Großfußhühner) 42 50 424* 425 426 ff 504 t
- Megapodiini (Eigentliche Großfußhühner) 426 f 504 t
- Megapodius freycinet (Freycinet-Großfußhuhn) 426 428 504 t
- laperouse (Marianen-Großfußhuhn) 424* 426 504 t
- pritchardii (Niaufou-Großfußhuhn) 426 504 t
- Meinertzhagen 208 213 476
- Meischner 161
- Meise, Wilhelm 75 488
- Meisen (Paridae) 24 49
- Meißnersche Körperchen 257
- Melaniensturmshwalbe (*Oceanodroma melania*) 151 493 t
- Melanine 39 ff
- Melanitta fusca (Samtente) 253 257 310* 314 k 315 499 t
- nigra (Trauerente) 251 265 310* 314 k 315 499 t
- perspicillata (Brillente) 310* 315 499 t
- Melanoperox nigra (Schwarz-wachtel) 466 505 t
- Melanoperox ardesiaca (Glockenreier) 192 494 t
- Melior gabar (Gabar-Habicht) 352 353 k 358 500 t
- musicus (Singhabicht) 352 353 k 355* 357 500 t
- Merganetta armata (Sturzbach-Ente) 257 263 294* 301 f 498 t
- Mergini (Meerenten und Säger) 307–310* 314 k 315 f 499 t
- Mergus albellus (Zwergsäger) 61/62* 308* 315 k 316 499 t
- australis (Aucklandsäger) 265 315 f 499 t
- cucullatus (Kappensäger) 249* 309* 316 499 t
- Mergus merganser (Gänsesäger) 61/62* 250 308* 315 k 316 499 t
- octosetaceus (Dunkelsäger) 265 307* 315 f 499 t
- serrator (Mittelsäger) 250 265 309* 315 k 316 499 t
- squamatus (Schuppensäger) 307* 316 499 t
- Merlin (*Falco columbarius*) 409 f 415 k 415* 416 f 418* 503 t
- Meropes 489 t
- Mesembribinibis cayennensis (Cayenne-Ibis) 234 496 t
- Mesocnades 488 t
- Mesophoxys intermedia (Edelreier) 190 f 494 t
- Mexikanischer Tigerreiher (Tigri-soma mexicanum) 203 495 t
- Meyer, H. von 76
- Micrastur mirandollei (Mirandolles-Waldfalk) 405 503 t
- plumbeus (Grauer Waldfalk) 405 503 t
- ruficollis (Rotkehlwaldfalk) 405 503 t
- semitorquatus (Schwarzkappenwaldfalk) 403* 405 503 t
- Microhierax caerulescens (Indischer Zwergfalk) 403* 408 f 503 t
- erythronyx (Philippinen-Zwergfalk) 408 503 t
- fringillarius (Malaiischer Zwergfalk) 408 503 t
- latifrons (Nordborneo-Zwergfalk) 408 503 t
- Milane (Milvinae) 322 325 340 342 346* 348 ff 500 t
- i. e. S. (Milvus) 348 350 f 500 t
- Millionensturmtaucher (*Puffinus tenuirostris*) 67 74 142 150 492 t
- Milne 264
- Milvago chimachima (Gelbkopf-Cimachima) 403* 406 503 t
- chimango (Cimango) 406 503 t
- Milvinae (Milane) 322 325 340 342 346* 348 ff 500 t
- Milvus migrans (Schwarzmilan) 149 346* 348 349 k 350* 350 f 385/386* 500 t
- milvus (Rotmilan) 346* 348 349 k 350 f 350* 500 t
- Mirandolles-Waldfalk (*Micrastur mirandollei*) 405 503 t
- Mississippiweihe (*Ictinia mississippiensis*) 348 f 348 k 500 t
- Mittelente s. Schnatterente
- Mittelsäger (*Mergus serrator*) 250 265 309* 315 k 316 499 t
- Mitu (Mitu mitu) 433 436* 504 t
- Mituhühner (Mitu) 433 504 t
- Mitu mitu (Mitu) 433 436* 504 t
- tomentosa (Samthokko) 433 440 504 t
- Moas (Dinornithidae) 79 88* 96 99 104 f 104*
- Mohrenente s. Trauerente
- Mohrenguan (*Penelopina nigra*) 433 439 504 t
- Mollymauks (Mittelgroße Albatrosse) 135 139 f 140*
- Molnar 270
- Molukkenibis (*Threskiornis molucca*) 230 f 496 t
- Molukken-Turmfalk (*Falco moluccensis*) 420 504 t
- Momot 489 t
- Mönchsgeier (*Aegypius monachus*) 383 383 k 502 t
- Montezumawachtel (*Cyrtonyx montezumae*) 477* 479* 483 506 t
- Moorente (*Aythya nyroca*) 307* 313 313 k 498 t
- Mooröchse 206
- Moorschneehuhn (*Lagopus lagopus*) 444 f 446* 455 ff 455 k 504 t
- Mooskuh 206
- Moreau, R. E. 393
- Morphnus guianensis (Würg-adler) 359 364 f 364 k 366* 501 t
- Morus capensis (Kaptölpel) 174 174 k 494 t
- bassanus (Baßtölpel) 61/62* 140 174 174 k 177* 494 t
- serrator (Australischer Tölpel) 173* 174 f 174 k 494 t
- Moschusente (*Cairina moschata*) 76* 249 260 313 f 318* 499 t
- Moschusrundernte s. Lappente
- Möwen (Laridae) 20 22 31 40 42 46 66 133
- Möwensturmvogel (Fulmarinae) 141 144 f 492 t
- Möwenvögel s. a. Wat- und Möwenvögel 61/62* 255/256* 385/386*
- Müller, Dietland 449
- Müller, F. 452
- Mullerornis 96
- Murphy, R. C. 152 154 175
- Muskelmagen 47 48* 239
- Musophagae 489 t
- Mutter Kareys Küken 151
- Mützel, Gustav 484
- Mycteria americana (Amerikanischer Nimmersatt) 227 f 495 t
- Nachbruten 135
- Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*) 191 f 198* 201 ff 201 k 495 t
- i. w. S. 201 ff
- Nachtschwalben (Caprimulgiformes, Caprimulgidae) 42 46 336 489 t
- Nacktkehlfrankolin (*Francolinus swainsoni*) 470* 505 t
- Nahrungskette 169
- Nandu (*Rhea americana*) 85 k 86 f 88* 101 ff 490 t
- Nandus (Rheae, Rheidae) 85 ff 490 t
- Nannopterum 162
- Nasendrüsen, Nasenröhren 111 133 f 136 141
- Nashornpelikan (*Pelecanus erythrorhynchos*) 160 k 161 162 493 t
- Nashornvögel (Bucerotidae) 42 f
- Naumann, Johann Friedrich 288 352
- Navarette 427
- Nebenflügel 23 44
- Necrosyrtes monachus (Kappengeier) 390 390 k 397* 502 t
- Nelkenente s. Rosenkopffente
- Nelson 175
- Nene 288 f
- Neochen jubatus (Orinokogans) 249 261 263 291 291* 295* 497 t
- Neogyps 381
- Neohierax insignis (Langschwanz-Zwergfalk) 409 503 t
- Neophron percnopterus (Schmutzgeier) 330/331* 381 f 388 390 f 390 k 502 t
- Neornithes (Neuvögel) 19 77 ff 489 t
- Nepal-Haubenadler (*Spizaetus nipalensis*) 369 369 k 501 t
- Nestflüchter, Nesthocker, Nestlingszeiten 68 71 73 263
- Nesierax novaeaeandiae (Neuseelandfalk) 410 503 t
- Nesofregatta fuliginosa (Weißkehl-Meerläufer) 151 493 t
- Netta erythrophthalma (Braun-tauchente) 307* 312 498 t
- peposaca (Peposakaente) 258 262 308* 312 498 t
- ruina (Kolbenente) 249 251 255/256* 258 261* 308* 312 f 312 k 498 t
- Nettapus auritus (Afrikanische Zwergglanzente) 248 313 319* 499 t
- coromandelianus (Indische Zwergglanzente) 307* 313 499 t
- pulchellus (Grüne Zwergglanzente) 313 499 t
- Neuguineahuhn (Anurophasis monorhonyx) 474 506 t
- Neuseelandfalk (Nesierax novaeaeandiae) 410 503 t
- Neuseeland-Tauchente (Aythya novaeaeandiae) 307* 498 t
- Neuvögel (Neornithes) 19 77 ff 489 t
- Neuweltgeier (Cathartidae) 322 f 334* 337 ff 349 381 499 t
- Nevada-Riesengeier 17
- Niaufou-Großfußhuhn (*Megapodius pritchardii*) 426 504 t
- Niethammer, Günther 194 462 488
- Nilgans (Alopothen aegyptiacus) 263 291 295* 497 t
- Nimmersatte (Ibis) 227 ff 495 t
- Nipponia nippon (Japanischer Ibis) 233 f 496 t
- Nonnente s. Witwenpfeifgans
- Nonnengans s. Weißwangengans
- Nordamerikanische Rohrdommel (*Botaurus lentiginosus*) 205 205 k 495 t
- Walddhühner (Canachites) 443 505 t
- Nordborneo-Zwergfalk (*Microhierax latifrons*) 408 503 t
- Nördlicher Riesensturmvogel (*Macronectes halli*) 144 144 k 492 t
- Rußalbatros (*Phoebastria fusca*) 136 492 t
- Nordpazifischer Kormoran (*Phalacrocorax pelagicus*) 164 164 k 170 171* 172* 493 t
- Notar, I. 451
- Nothocercus bonapartei (Bonaparte-Schuppentao) 80 ff 589 t
- nigrocapillus (Schwarzkappen-tao) 80 87* 489 t
- Nothocrax urumutum (Schopfhokko) 433 504 t
- Nothoprocta (Rebhuhn tinamus) 80 ff 490 t
- cinerascens (Argentinien-Rebhuhn tinamus) 80 ff 490 t
- ornata (Hochanden-Rebhuhn tinamus) 79 80 82 f 490 t
- Nothura (Wachtel tinamus) 80 490 t
- maculosa (Schwarzfleckt tinamus) 80 87* 490 t
- Notophoxys picata (Elsterreiher) 192 196* 494 t

- Nyctanassa violacea* (Cayenne-reiher) 201 201 k 495 t
Nycticorax caledonicus (Südsee-Nachtreiher) 201 201 k 495 t
 – *nycticorax* (Nachtreiher) 191 f 198* 201 f 201 k 495 t
- Oates 229
- Oceanites oceanicus* (Buntfüßige Sturmschwalbe) 27 148* 151 f 151 k 154 493 t
- Oceanitini* (Langbein-Sturmschwalben) 151 f 493 t
- Oceanodroma furcata* (Gabelschwanz-Wellenläufer) 148* 151 493 t
- *hornbyi* (Andenwellenläufer) 151 153 493 t
- *leucorhoa* (Wellenläufer) 151 f 150 k 493 t
- *melania* (Melaniasturmschwalbe) 151 493 t
- Odontognathae* (Zahnvögel) 78
- Odontophorini* (Zahnwachteln) 442 461 475 k 476 f 506 t
- Odontophorus guttatus* (Tropfenzahnvögel) 479* 483 506 t
- Ohrenger* (*Torgos tracheliotus*) 383 383 k 391 502 t
- Ohrscharbe* (*Phalacrocorax auritus*) 163 f 163 k 170 f 493 t
- Ohrentaucher* (*Podiceps auritus*) 108 k 109 f 115* 491 t
- Ohrfasanen* (*Crossoptilon*) 473
- Ökologie, ökologische Nische 72 73
- Olivgrüner Ibis* (*Ampritis olivacea*) 233 496 t
- Ölpalme* (*Elaeis guineensis*) 391
- Ölpest* 73 265
- Ophrysia superciliosa* (Hangwachtel) 472 506 t
- Opistocomi* (Schopfhühner) 425 488 t
- Orangehalskasuar* s. Goldhalskasuar
- Oreophasis derbianus* (Bergguan) 433 f 436* 439 504 t
- *picta* (Berghaubenwachtel) 477 477* 479* 506 t
- Orinokogans* (*Neochen jubatus*) 249 261 263 291 291* 295* 497 t
- O-rnithose* (Vogelseeche) 73
- Orometis isidori* (Glanzhaubenadler) 368 368 k 501 t
- Orpington-Enten* 299
- Ortalis garrula* (Rotflügelguan) 433 438 f 504 t
- *ruficauda* (Rotschwanzguan) 433 438 f 504 t
- *verula* (Braunflügelguan) 433 437 439 f 504 t
- Ortsgedächtnis 53
- Otides* 488 t
- Owen, Richard 104
- Oxyura australis* (Australische Schwarzkopfruderente) 321 499 t
- *dominica* (Westindische Maskenente) 321 499 t
- *jamaicensis* (Schwarzkopfruderente) 320* 321 499 t
- *leucocephala* (Weißkopfruderente) 320 321 499 t
- *maccoa* (Afrikanische Schwarzkopfruderente) 321 499 t
- *vittata* (Argentinische Schwarzkopfruderente) 321 499 t
- Oxyurini* (Ruderenten) 307* 316 f 320* 321 k 499 t
- Paarbildung, Paarung, Paarungsnachspiel* 66 f 110
- Pachyornis* 104*
- *elephantopus* (Elefantenfuß) 104
- Pachyptila belcheri* (Schlankschnabel-Walvogel) 146 492 t
- *crassirostris* (Dickschnabel-Walvogel) 146 492 t
- *desolata* (Antarktis-Walvogel) 146 492 t
- *salvini* (Kleiner Breitschnabel-Walvogel) 146 492 t
- *turtur* (Fecnwalvogel) 146 492 t
- *vittata* (Breitschnabel-Walvogel) 145 f 492 t
- Pachyptilinae* (Walvögel) 136 141 f 145 f 492 t
- Paddyreiher* (*Ardeola grayii*) 194 494 t
- Pagodroma nivea* (Schneesturmvogel) 141 145 492 t
- Palmgeier* (*Gypohierax angolensis*) 382 390 k 391 f 397* 502 t
- Pampashuhn* (*Rhyndotus rufescens*) 80 84 87* 490 t
- Pampasstrauch* (*Rhea*) 85 ff
- Pandion haliaeetus* (Fischadler) 385/386* 398* 400 f 400 k 401* 502 t
- Pandioninae* (Fischadler) 45 f 340 400 f 502 t
- Papageien* (Psittaciformes, Psittacidae) 45 f 49 54 59 71 489 t
- Papageienkrankheit* (Psittacose) 73
- Papua-Wespenbussard* (*Henicoperis longicauda*) 343 343 k 500 t
- Parabuteo* 363 501 t
- Paradieskasarka* (*Tadorna variegata*) 290 f 295* 497 t
- Passeres* 489 t
- Passeriformes* (Sperlingsvögel) 489 t
- Pauxihühner* (*Pauxi*) 433 437 504 t
- Pauxi pauxi* (Helmhokko) 433 436* 437 439 f 504 t
- Pedioecetes phasianellus* (Schweif-Waldhuhn) 444 458 458 k 505 t
- Pekingenten* 298
- Pelagodroma marina* (Fregattensturmschwalbe) 148* 151 154 493 t
- Pelecanidae* (Pelikane) 40 48 57 155 156 ff 157* 158* 380 493 t
- Pelecanoides exsul* (Kerguelen-Tauchsturmvogel) 154 493 t
- *garnotii* (Potoyunco) 154 493 t
- *georgicus* (Breitschnabel-Tauchsturmvogel) 154 493 t
- *magellani* (Magellan-Tauchsturmvogel) 148* 154 493 t
- *urinator* (Pinguin-Sturmtaucher) 154 493 t
- Pelecanoididae* (Tauchsturmvögel) 45 133 141 148* 154 493 t
- Pelecanus conspicillatus* (Brillenpelikan) 158* 161 k 162 493 t
- *crispus* (Krauskopfpelikan) 156 158* 159 f 160 k 493 t
- *erythrorhynchos* (Nashornpelikan) 160 k 161 162 493 t
- *occidentalis* (Brauner Pelikan) 46 156 157* 161 k 162 162* 493 t
- *onocrotalus* (Rosapelikan) 159 f 160* 160 k 178* 493 t
- *philippensis* (Graupelikan) 161 161 k 162 493 t
- *rufescens* (Rötelpelikan) 158* 161 161 k 162 163* 220/221* 493 t
- Pelikane* (Pelecanidae) 40 48 57 155 156 ff 157* 158* 380 493 t
- Pelecaniformes* (Ruderfüßer) 61/62* 66 155 ff 255/256* 488 t 493 t
- Penelope argyrotis* (Bindenschwanzguan) 433 504 t
- *purpurascens* (Rostbauch-Schakuhuhn) 433 f 504 t
- Penelopehühner* (Penelopini) 433
- Penelopina nigra* (Mohrenguan) 433 439 504 t
- Penelopini* (Schakuhühner) 433 ff 504 t
- Pentland-Steifhuhn* (*Tinamotis pentlandii*) 80 87 490 t
- Peposakaente* (*Netta peposaca*) 258 262 308* 312 498 t
- Pepper 466
- Percidinae* (Feldhühner) 442 461 ff 505 t
- Percidini* (Rebhuhnartige) 461 ff 505 t
- Percula asiatica* (Frankolinwachtel) 465 505 t
- Perdix daurica* (Bartrebhuhn) 464 464 k 505 t
- *hodgsoniae* (Tibet-Rebhuhn) 464 464 k 505 t
- *perdix* (Rebhuhn) 426 464 464 k 467* 468* 469* 481* 505 t
- Perlenpflaum* 17
- Perlenweihe* (*Gampsonyx swainsonii*) 340 341 k 342 346* 499 t
- Perlhühner* (Numididae) 442
- Perl-Steifhuhn* (*Eudromia elegans*) 80 82 87* 490 t
- Perlwachtel* (*Margaropernix madagascariensis*) 474 476 506 t
- Perl-Zwergfasan* (*Galloperdix lunulata*) 472 506 t
- Perninae* (Wespenbussarde) 325 340 343 ff 346* 500 t
- Pernis apivorus* (Wespenbussard) 342* 343 ff 343 k 346* 500 t
- *pitlorhynchus* (Malayen-Wespenbussard) 343 f 343 k 500 t
- Persisches Sandhuhn* (*Ammoperdix griseogularis*) 465 465 k 481* 505 t
- Peters 488
- Pfahlstellung* 203 ff
- Pfau* (*Pavo cristatus*) 41 48* 55 57
- Pfauen* (Pavoninae) 442
- Pfauensteifhuhn* (*Taoniscus nanus*) 80 490 t
- Pfeifente* (*Anas penelope*) 299* 300 300 k 303* 385/386* 498 t
- Pfeifgänse* (*Dendrocygnini*, *Dendrocygna*) 250 257 261 f 268* 269 f 271 k 307* 496 t
- Pfeifreiher* (*Syrigma sibilatrix*) 197* 201 495 t
- Pfeifschwan* (*Cygnus columbianus columbianus*) 250 257 271 f 271 k 274* 497 t
- Pfeifweih* (*Haliastur spheurnus*) 348 349 k 350 500 f
- Phaemelaniin* 40
- Phaethon aethereus* (Rotschnabel-Tropikvogel) 155 f 157* 493 t
- *lepturus* (Weißschwanz-Tropikvogel) 155 f 157* 493 t
- *rubricauda* (Rotschwanz-Tropikvogel) 155 157* 493 t
- Phaethontidae* (Tropikvögel) 46 155 f 157* 493 t
- Phalacrocoracidae* (Kormorane) 45 47 54 64 72 155 162 ff 167* 380 493 t
- Phalacrocorax africanus* (Gelbschnabel-Zwergscharbe) 163 163 k 493 t
- *albigenter* (Falkland-Kormoran) 164 493 t
- *aristotelis* (Krähenscharbe) 164 163 k 167* 493 t
- *atriceps* (Weißbrückenkormoran) 164 493 t
- *auritus* (Ohrenscharbe) 163 f 163 k 170 f 493 t
- *bougainvillei* (Guanokormoran) 74 164 165 k 494 t
- *capillatus* (Japanischer Kormoran) 163 493 t
- *carbo* (Kormoran) 61/61* 163 f 163 k 167* 170* 171 255/256* 493 t
- *carunculatus* (Warzenkormoran) 164 164 k 167* 493 t
- *fuscescens* (Tasmanienkormoran) 164 164 k 494 t
- *gaimardi* (Rotfußkormoran) 164 165 k 493 t
- *harrisii* (Stummelkormoran) 162 164 165 k 175 493 t
- *lucidis* (Afrikanischer Kormoran) 163 163 k 493 t
- *magellanicus* (Felsenkormoran) 164 165 k 493 t
- *melanoleucus* (Australische Zwergscharbe) 163 f 163 k 167* 493 t
- *nigrogularis* (Socotra-Kormoran) 163 k 165 494 t
- *olivaceus* (Biguascharbe) 163 f 165 k 493 t
- *pelagicus* (Nordpazifischer Kormoran) 164 164 k 170 171* 172* 493 t
- *penicillatus* (Pinselnkormoran) 164 165 k 494 t
- *perspicillatus* (Brillenkormoran) 164 493 t
- *punctatus* (Tüpfelnkormoran) 164 f 164 k 167* 494 t
- *pygmaeus* (Zwergscharbe) 162 163 163 k 167* 493 t
- *sulcirostris* (Schwarzscharbe) 164 164 k 493 t
- *urile* (Aleuten-Kormoran) 164 164 k 171* 493 t
- *varius* 163 t
- Phalacrocorax albogularis* (Weißkehl-Karakara) 406 503 t
- *australis* (Südlicher Karakara) 403* 406 503 t
- *carunculatus* (Klunker-Karakara) 406 503 t
- *megaloptyerus* (Anden-Karakara) 406 503 t
- Phasianidae* (Fasanenartige) 442 ff 504 t
- Philippinen-Ente* (*Anas luzonica*) 498 t
- *Schlangenhäbicht* (*Spilornis holospilus*) 400 400 k 502 t
- *Zwergfalk* (*Microhierax erythrogenus*) 408 503 t
- Philytor fasciatus* (Bandwachtel) 477 506 t
- Phimosus infuscatus* (Schwarzer Ibis) 234 496 t
- Phoebea fusca* (Nördlicher Rußalbatros) 136 492 t
- *palpebrata* (Südlicher Rußalbatros) 136 138* 492 t
- Phoenicianas minor* (Zwergflamingo) 238* 239 f 241 k 243* 245 496 t

- Phoenicoparrus andinus* (Andenflamingo) 238* 239 f 241 k 245 496 t
 — *jamesi* (James-Flamingo) 238* 239 241 k 496 t
Phoenicopteridae (Flamingos) 40 190 235 238* 239 ff 240* 241 k 246 496 t
Phoenicopteriformes (Flamingos) 239 ff 488 t 496 t
Phoenicopterus chilensis (Chilenischer Flamingo) 238* 239 f 241 k 245 496 t
 — *ruber* (Flamingo) 238* 239 241 k 245 496 t
 Pöhlhahn (Zuchtform von *Galus gallus*) 17
 Pici 489 t
 Piciformes (Spechtvögel) 489 t
 Piechöck 362
 Pigmente (Farbstoffe) 39 f
 Pigmentfarben 39 f
 Pilgrim-Gänse 286
Ptilerodius pileatus (Kapppenreiherr) 201 495 t
 Pinguine (Sphenisciformes, Spheniscidae) 31 38 42 45 ff 50 57 f 66 f 70 73 117 ff 121* 124* 488 t 491 t
 Pinguin-Sturmtaucher (*Pelecanoides urinatrix*) 154 493 t
 Pinguintanz, Pinguinpose 109 109* 110*
 Pinselkormoran (*Phalacrocorax penicillatus*) 164 165 k 494 t
Pipile cumanensis (Schakutinga) 433 436* 504 t
Pithecopaga jefferyi (Affenadler) 327* 365* 368 368 k 501 t
 Pitman 314
Platalea alba (Schmalschnabel-Löffler) 234 k 235 496 t
 — *flavipes* (Gelbschnabel-Löffler) 234 k 235 496 t
 — *leucorodia* (Löffler i. e. S.) 179 231 234 k 235 235* 237* 496 t
 — *minor* (Kleiner Löffler) 235 235 k 496 t
 — *regia* (Schwarzschnabel-Löffler) 235 235 k 496 t
Plataleinae (Löffler) 229 f 235 f 496 t
Plectropterus gambiensis (Sporengans) 313 f 318* 499 t
Plegadis dihi (Brillensichler) 231 231 k 496 t
 — *falcinellus* (Brauner Sichler) 231 231 k 237* 496 t
 Plumpfußmoa (*Eurypteryx gravis*) 104
 Plüschkopfte (*Somateria fischeri*) 307* 312 498 t
Podiceps auritus (Ohrentaucher) 108 k 109 f 115* 491 t
 — *cristatus* (Haubentaucher) 45 107 k 108 f 108* 109* 115* 255/256* 491 t
 — *dominicus* (Domingo-Zwergtaucher) 110 491 t
 — *griseigena* (Rothalstaucher) 107 k 109 f 109* 110* 115* 491 t
 — *nigricollis* (Schwarzhalstaucher) 108 k 109 f 255/256* 491 t
 — *ruficollis* (Zwergtaucher) 108 k 110 115* 385/386* 491 t
Podicipedidae 489 t
Podicipedidae (Lappentaucher) 45 47 78 107 ff 115* 255/256* 491 t
Podicipediformes (Lappentaucher) 107 ff 385-386* 488 t 491 t
Podilymbus (Bindentaucher) 108 491 t
 — *gigas* (Atitlantaucher) 108 108 k 491 t
 — *podiceps* (Bindentaucher) 108 108 k 115* 491 t
 Polartaucher s. Prachtaucher
Polemaetus bellicosus (Kampfler) 366* 370 370 k 372/373 t 501 t
Polihieracinae (Zwergfalken) 323 402 403* 407 ff 503 t
Polihierax semitorquatus (Halsbandzwergfalk) 403* 408 503 t
Polyborinae (Geierfalken) 402 403* 405 ff 503 t
Polyboroides radiatus (Höhlenweihe) 395 k 396 398* 502 t
Polyborus lutescens (Guadalupe-Karakara) 407 503 t
 — *plancus* (Carancho) 403* 405 407 503 t
Polysticta stelleri (Scheckente) 309* 311 498 t
 Pommernenten 299
 Pommern-Gänse 285
 Poorwill (*Phalaenoptilus nuttalli*) 51
 Popp, D. 448
 Potoyunco (*Pelecanoides garnoti*) 154 493 t
 Prachtadler 374
 Prachteiderente (*Somateria spectabilis*) 248 f 309* 311 498 t
 Prachtfregatvögel (*Fregata magnificens*) 175 175 k 177* 494 t
 Prachtgefieder, Prachtkleid 41 63 65 191 249 ff 300
 Prachthaubenadler (*Spizaetus ornatus*) 366* 368 k 369 501 t
 Prachtschopfreiher (*Ardeola speciosa*) 194 494 t
 Prachtaucher (*Gavia arctica*) 28 111 ff 111 k 116* 491 t
 Prägung 52 143
 Prahlen 55
 Präriebussard (*Buteo swainsoni*) 361 k 501 t
 Präriefalk (*Falco mexicanus*) 404* 411 f 503 t
 Präriehuhn (*Tympanuchus cupido*) 42 444 ff 445* 458 f 458 k 505 t
 Präriehühner (Centrocercini) 443 457 ff 505 t
 Proaves (Vorvögel) 77
 Procellaria aequinoctialis (Weißkinnsturmvogel) 147* 149 492 t
 Procellariidae (Sturmvögel) 44 133 141 ff 147* 492 t
 Procellariiformes (Röhrennasen) 20 27 61/62* 66 117 133 ff 488 t 492 t
 Procellariinae (Sturmtaucher) 141 f 149 f 492 t
Pseudibis davisoni 233 496 t
 — *papillosa* (Warzenibis) 233 496 t
Pseudogyps africanus (Zwerggänsgeier) 329* 333* 389 f 389 k 502 t
 — *bengalensis* (Bengalgeier) 389 389 k 397* 502 t
 Psittaci 489 t
 Psittaciformes (Papageien) 489 t
 Psittacose (Papageienkrankheit) 73
 Psophiae 488 t
 Pterocletes 488 t
Pterocnemia pennata (Darwin-Nandu) 85 k 86 f 88* 490 t
Pterodroma aeterrima (Reunion-Sturmtaucher) 492 t
 — *hasitata* (Schwarzkappen-Sturmtaucher) 492 t
 — *leucoptera* (Brustband-Sturmtaucher) 149 492 t
 — *macgillivrayi* 492 t
 — *macroptera* (Langflügel-Sturmtaucher) 149 492 t
 — *phaeopygia* (Hawaiisturmvogel) 147* 149 492 t
 Pterodrominae (Hakensturmtaucher) 141 f 146 f 492 t
 Pterylen (Fluren) 38
Ptilopachus petrosus (Felsen-Rebhuhn) 465 465 k 505 t
Puffinus carneipes (Blaßfußsturmtaucher) 492 t
 — *diomedea* (Gelbschnabel-Sturmtaucher) 150 150 k 492 t
 — *gravis* (Großer Sturmtaucher) 27 150 492 t
 — *griseus* (Rußsturmtaucher) 27 142 150 492 t
 — *puffinus* (Schwarzschnabel-Sturmtaucher) 41* 147* 150 150 k 492 t
 — *tenuirostris* (Millionensturmtaucher) 67 74 142 150 492 t
 Pünktchenente (*Stictonetta naevosa*) 249 265 294* 301 498 t
 Purpurreiher (*Ardea purpurea*) 25* 188 188 k 192 195* 494 t
 Pygopodes 489 t
 — (Steißfüße) 107 ff
Pygoscelis adeliae (Adeliepinguin) 50 116 f 121* 128 f 129 k 491 t
 — *antarctica* (Zügelpinguin) 121* 128 f 129 k 491 t
 — *papua* (Eiselpinguin) 121* 126 128 f 129 k 491 t
 Pygostyl (Schwanzstiel) 18 77 f
 Rabengeier (*Coragyps atratus*) 334* 337 ff 338 k 499 t
 Rackelhuhn (*Lyrurus tetrix* × *Tetrao urogallus*) 446* 447 454 f 504 t
 Rackenvögel (Coraciiformes) 46 489 t
 Radjahgans (*Tadorna radjah*) 290 295* 497 t
 Raethel 292
 Raine (Apterien) 38
 Rallen (Rallidae) 47 247 255/256*
 Rallenreiher (*Ardeola ralloides*) 193 k 194 197* 495 t
 Ralli 488 t
 Rand 476
 Raphiapalme (*Raphia ruffia*) 391 f
Raphia ruffia (Raphiapalme) 391 f
 Ratitae (Flachbrustvögel) 38 42 47 79 488 t
 Raubmowen (Stercorariidae) 27 48
 Raubseeschwalbe (*Hydroprogne caspia*) 61/62*
 Raubvögel 322 ff s. a. Greifvögel
 Rauchschnabel (*Hirundo rustica*) 28 30 73 255/256*
 Raufußbussard (*Buteo lagopus*) 356* 361 ff 361 k 362* 501 t
 Raufußhühner (Tetraoninae) 442 ff 504 t
 Rauhaas (*Tinamus*) 80 f 489 t
 Rebhuhn (*Perdix perdix*) 426 464 464 k 467* 468* 469* 481* 505 t
 Rebhuhnartige (Percicini) 461 ff 505 t
 Rebhühner (*Perdix*) 47 276 336 464 505 t
 Rebhuhnfrankolin (*Francolinus levallantoides*) 470* 505 t
 Rebhuhnstinamus (*Nothoprocta*) 80 ff 490 t
 Regenstorch (*Ciconia abdimii*) 226 226* 495 t
 Regenwachtel (*Coturnix coturnix*) 474 474 k 506 t
 Reiher (Ardeidae) 31 38 42 179 ff 195–198* 208 494 t
 Reiherbeize 182 f
 Reiherente (*Aythya fuligula*) 61/62* 249 255/256* 308* 313 313 k 498 t
 Reiherfedern 190 f
 Reiherkrabbe 201 f
 Reisetrauben (Zuchtform von *Columba livia*) 33
 Rembrandt 206
 Rennkuckuck (*Geococcyx californianus*) 46
 Renntaucher (*Aechmophorus occidentalis*) 108 108 k 491 t
 Reunion-Sturmtaucher (*Pterodroma aeterrima*) 492 t
 Revier, Jungenrevier, Nahrungsrevier, Reviergesang 66
 Rhamphotheca (Hornscheide) 257
 Rhea americana (Nandu) 85 k 86 f 88* 101 ff 490 t
 Rheae (Nandus) 85 ff 488 t 490 t
 Rheidae (Nandus) 85 ff 490 t
 Rheiformes 488 t
 Rheinische Vielgeier 285
 Rhizophora longirostris (Langschnabelwachtel) 471 505 t
 Rhodessa caryophyllacea (Rosenkopffente) 251 265 294* 301 498 t
 Rhynchotinae (Steppen-Steißhühner) 80 ff 490 t
 Rhynchotus rufescens (Pampashuhn) 80 84 87* 490 t
 Rhynchoeti 488 t
 Richdale, L. E. 131 139 150
 Riedochse 206 s. a. Rohrdommel
 Riesenampfischfente (*Tachyeres pteroceros*) 292 497 t
 Riesenente (*Chenimornis*) 246
 Riesenibis (*Thaumatibis gigantea*) 233 496 t
 Riesenkränzhühner (*Diatryma, Phororhacos*) 47
 Riesenmoa (*Dinornis maximus*) 17 88* 104
 Riesenreiher 380 s. a. Goliathreiher
 Riesenseeadler (*Haliaeetus pelagicus*) 376* 378 ff 378 k 502 t
 Riesensturmvogel (*Macronectes*) 136 141 144 f 492 t
 Riesenstafelente (*Aythya valisineria*) 263 308* 313 498 t
 Riffreiher (*Egretta sacra*) 191 494 t
 Roberts, Brian 154
 Robson, F. D. 106
 Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) 198* 203 205 f 205 k 206* 385/386* 495 t
 Rohrdommeln (*Botaurus*) 30 205 f 495 t

- Röhrennasen (Procellariiformes) 20 27 61/62* 66 117 133 ff 488 t 492 t
- Rohrweihe (Circus aeruginosus) 325 394 ff 394* 395 k 398* 502 t
- Röllulus (Röllulus) (Straußwachtel) 465 k 466 488 505 t
- Rosaflemming (Phoenicopterus ruber roseus) 238* 239 241 k 245
- Rosalöffler (Alaia alaia) 235 f 235 k 237* 496 t
- Rosapelikan (Pelecanus onocrotalus) 159 ff 160* 160 k 178* 493 t
- Rose, Ruth 159
- Rosenkopfente (Rhodonessa caryophyllacea) 251 265 294* 301 498 t
- Rosenrotter Flamingo (Phoenicopterus ruber roseus) 239 f 245 496 t
- Rossmen, van 477
- Ross' Gans s. Zwergschneegans
- Rostbauch-Schakuhuhn (Penelope purpurascens) 433 ff 504 t
- Rostgans (Tadorna ferruginea) 290 291 k 295* 497 t
- Rosthams sociabilis (Schneckenweih) 346* 348 ff 348 k 350* 500 t
- Rotaugenente s. Brauntauchente
- Rotbauchreier (Erythrocnus rufiventris) 193 f 494 t
- Rotbauchzwergadler (Hieraetus kienneri) 370 k 501 t
- Rothustalk (Falco diroileucus) 413 f 417* 503 t
- Rothustalk (Crypturellus variegatus) 80 82 82* 490 t
- Rötelfalk (Falco naumanni) 419 420 f 420 k 423* 503 t
- Rötelpelikan (Pelecanus rufescens) 158* 161 161 k 162 183* 220/221* 493
- Roter Flamingo (Phoenicopterus ruber ruber) 238* 239 241 k 496 t
- Sichter (Eudocimus ruber) 234 f 234 k 237* 496 t
- Rotflügelbussard (Butastur liventer) 363 k 501 t
- Rotflügelguan (Ortalis garrula) 433 438 ff 504 t
- Rotfußfalk (Falco vespertinus) 409 f 419 f 420 k 423* 503 t
- Rotfußkormoran (Phalacrocorax gaimardi) 164 165 k 493 t
- Rotfußpel (Sula sula) 174 f 177* 494 t
- Rothalsgans (Branta ruficollis) 262 269 284* 288 497 t
- Rothalstaucher (Podiceps grisegena) 107 k 109 f 109* 110* 115* 491 t
- Rothuhn (Alectoris rufa) 463 f 463 k 481* 505 t
- Rotkehlchen (Eritricha rubecula) 32 65 71
- Rotkehlfrankolin (Francolinus afer) 472 505 t
- Rotkehl-Karakara (Daptrius americanus) 403* 405 f 503 t
- Rotkehlwaldfalk (Micrastur ruficollis) 405 503 t
- Rorkopfente (Aythya americana) 262 f 307* 498 t
- Rorkopfgans (Chloephaga rubidiceps) 291 295* 497 t
- Rorkopferlin (Falco chiquera) 416 418* 503 t
- Rorkopfwachtel (Haematortyx sanguineiceps) 466 480* 505 t
- Rotmilan (Milvus milvus) 346* 348 349 k 350 f 350* 500 t
- Rotreiher (Hydantassa rufescens) 192 f 193 k 494 t
- Rotrückenbussard (Buteo polyotoma) 360 k 501 t
- Rotrückenwürger (Lanius collurio) 28 33
- Rot-Satyriahuhn (Tragopan satyrus) 482* 483 484 k 484* 506 t
- Rotscheitelreier (Gorsachius gorsagi) 203 495 t
- Rotschenkelweih (Harpagus diodon) 348 348 k 500 t
- Rotschnabelbussard (Buteo magnirostris) 362 k 501 t
- Rotschnabelente (Anas erythrorhynchos) 307* 498 t
- Rotschnabelfrankolin (Francolinus aspersus) 471 505 t
- Rotschnabelpelikan s. Nashornpelikan
- Rotschnabel-Tropikvogel (Phaethon aethereus) 155 f 157* 493 t
- Rotschnabelwachtel (Cryptoplecton erythrorhynchus) 466 505 t
- Rotschulterbussard (Buteo lineatus) 361 361 k 363 501 t
- Rotschulterente (Calonetta leucophys) 307* 313 498 t
- Rotschwanzbussard (Buteo iamaicensis) 356* 360 ff 360 k 361 500 t
- Rotschwänze (Phoenicurus) 24
- Rotschwanzguan (Ortalis ruficauda) 433 438 f 504 t
- Rotschwanz-Tropikvogel (Phaethon rubricauda) 155 157* 493 t
- Rouenenten 298
- Ruderenten (Oxyurini) 249 261 307* 316 f 320* 321 k 499 t
- i. e. S. (Oxyura) 249 261 320* 499 t
- Ruderfüßer (Pelecaniformes) 61/62* 66 155 ff 255/256* 488 t 493 t
- Rule, John 104
- Rundschwanzspeiber (Accipiter cooperi) 352 352 k 357 500 t
- Rundschwimmen• 112 f
- Rupicola rupicola (Felsenhahn) 364
- Rußalbatros (Phoebastria) 136 ff 492 t
- Rußsturmtaucher (Puffinus griseus) 27 142 150 492 t
- Rüttelfalken 409 419 423*
- Rütteln, Platzrütteln 21 21* 22 f
- Saatgans (Anser fabalis) 281* 286 286 k 385/386* 497 t
- Sachsenenten 299
- Säger (Mergini, Mergus) 45 249 252 f 257 261 310* 315 f 316 499 t
- Sagittari 339
- Sagittariidae (Sekretäre) 323 339 f 499 t
- Sagittarius serpentarius (Sekretär) 339 f 339 k 345* 499 t
- Saker 411
- Salmonreier (Tigridsoma fasciatum) 203 495 t
- Salomonen-Seeadler (Haliaeetus sanfordi) 378 378 k 502 t
- Salomonsen 262
- Salvadori-Ente (Anas waigensis) 307* 498 t
- Samtente (Melanitta fusca) 253 257 310* 314 k 315 499 t
- Samthokko (Mitu tomentosa) 433 440 504 t
- Sandhühner (Ammoperdix) 465 505 t
- Sandregenpfeifer (Charadrius hiaticula) 53*
- Sanft, K 101
- Sandwichgans (Branta sandwicensis) 288
- Sarcidornis melanotos (Höckerglanzente) 260 f 314 318* 499 t
- Sarcophaga calvus (Lappengeier) 383 383 k 397* 502 t
- Sarcophaga papa (Königsgeier) 59 334* 337 f 337 k 499 t
- Satyriahuhn (Tragopaninae) 442 482* 483 ff 506 t
- Sauer 91
- Saumschnabelente (Hymenolaimus malacorhynchus) 301 307* 498 t
- Savage, Christopher 321
- Schefer, Ernst 81 387 f 393 440 461 f 473
- Schagdasuren, A. 411
- Schakalbussard (Buteo rufifuscus) 360 k 361 f 501 t
- Schakuhühner (Penelopini) 433 ff 504 t
- Schakutinga (Pipile cumanensis) 433 436* 504 t
- Schallschwinger 251
- Scharbenente s. Lappente
- Scharlachibis (Eudocimus ruber) 234 s. a. Roter Sichter
- Schattenvogel (Scopus umbretta) 208
- Scheckente (Polysticta stelleri) 309* 311 498 t
- Scheel 378
- Scheibler 457
- Schneischlafen 53*
- Schelladler (Aquila clanga) 359 371 k 372 374 375* 501 t
- Schellente (Bucephala clangula) 56 251 255/256* 258 261 262 308* 315 k 316 385 386* 499 t
- Scheuer Albatros (Diomedea cauta) 135 492 t
- Schieferbussard (Leucopternis schistacea) 356* 359 363 k 364 501 t
- Schieferfalk (Falco concolor) 410 415 418* 503 t
- Schierer, A. 224
- Schillings 390
- Schlagflieger, Schlagflug 20 ff 253
- Schlagwachtel s. Wachtel
- Schlangenadler (Circaetus galliensis) 398* 399 f 400 k 502 t
- Schlangenadler (Circaetinae) 340 f 396 f 398* 502 t
- i. e. S. (Circaetus) 399 f 502 t
- Schlangenhäbichte (Spilornis) 400 502 t
- Schlangenhalsvogel (Anhingidae) 45 155 164 168* 172 f 494 t
- Schlankschnabel-Walvogel (Pachyptila belcheri) 146 492 t
- Schleifenzug 111
- Schlichtguans (Chamaepetes) 433 504 t
- Schlüsselreiz 52
- Schmalschnabelgeier (Gyps tenuirostris) 388 f 388 k 502 t
- Schmalschnabel-Löffler (Platalea alba) 234 k 235 496 t
- Schmarotzermilan (Ägyptischer) 194 348 350 500 t
- Schmuckreier (Egretta thula) 191 191 k 494 t
- Schmutzgeier (Neophron percnopterus) 330 331* 381 f 388 390 f 390 k 502 t
- Schnebelbegrüßung• 112
- Schnatterente (Anas strepera) 249 f 255 256* 262 297 299* 300 300 k 305* 498 t
- Schneckenweih (Rostrhamus sociabilis) 346* 348 ff 348 k 350* 500 t
- Schnee-Eule (Nyctea scandiaca) 73 363
- Schneegans (Anser caerulescens) 262 283* 286 287 497 t
- Schneegeier (Gyps himalayensis) 360 387 388 f 388 k 397* 502 t
- Schneehühner (Lagopus) 52 442 ff 455 ff 504 t
- Schneekranich (Grus americana) 74
- Schneesturmvogel (Pagodroma nivea) 141 145 492 t
- Schneider, Karl Max 389
- Schnepfenvogel (Scolopacidae) 59
- Schnepfe (Scolopax rusticola) 48
- Schopfadler (Lophoceros occipitalis) 366* 369 f 369 k 372 373 t 501 t
- Schopfbussarde (Aviceda) 343 f 500 t
- Schopfente (Lophonetta speculoides) 249 292 f 307* 497 t
- Schopfhokko (Nothoceros urumtum) 433 504 t
- Schopfhühner (Opisthocomi) 425
- Schopfbibis (Geronticus eremita) 231 f s. a. Waldrapp
- Schopfkaraska (Tadorna cristata) 265 290 307* 497 t
- Schopfmilan (Lophotilapia isura) 346* 348 349 k 500 t
- Schopfpinguine (Eudyptes) 120 129 f 491 t
- Schopfreier (Ardeola) 192 194 ff 494 t
- Schopfsäger s. Kappensäger
- Schopf-Steißhühner (Eudromia) 80 490 t
- Schopfwachteln (Lophortyx) 477 506 t
- Schopfwehrvogel (Chauna) 247 f 496 t
- Schreiadler (Aquila pomarina) 371 k 372 374 375* 376 501 t
- Schreiseeadler (Haliaeetus vocifer) 376* 378 378 k 380 502 t
- Schreitvogel (Ciconiiformes) 179 ff 247 s. a. Stelzvogel
- Schuh Schnabel (Balaenicipitidae, Balaeniceps rex) 179 207 207 k 216* 495 t
- Schumacher, von 449 f
- Schuppensäger (Mergus squamatus) 307* 316 499 t
- Schuppentaos (Nothocercus) 80 489 t
- Schuppenwachtel (Callipepla squamata) 477 477* 479* 506 t
- Schüz, Ernst 111 211 388
- Schwalben (Hirundinidae) 29
- Schwalbengleitaar (Chelidoniacocourti) 340 f 346* 499 t
- Schwalbenweih (Elanoides forficatus) 340 341 k 342 f 342* 346* 349 499 t

- Schwane [Cygnus] 38 250 257 263
270 ff 271 k 273* 274* 497 t
- Schwanengans [Anser cygnoides]
282* 286 497 t
- Schwanztstel [Pygostyl] 18 77 f
- Schwarzkopff, J. 59
- Schwarzschadler [Cassinaetus
africanus] 370 370 k 501 t
- Schwarzschel-Gleitaa [Elanus
scriptus] 340 341 k 499 t
- Schwarzbauchyan [Chamaepetes
unicolor] 433 f 438 f 504 t
- Schwarzbauch-Sturmschwalbe
[Fregatta tropica] 151 493 t
- Schwarzbraunalbatros [Diomedea
melanophrys] 135 f 140
492 t
- Schwarzbrust-Haselhuhn [Tetra-
stis severtzowi] 459 k 460 505 t
- Schwarzbrustwachtel [Coturnix
novaeseelandica] 474 474 k 506 t
- Schwarzbusard [Buteogallus uru-
bilinga] 363 k 501 t
- Schwarzbusarde [Buteogallus]
363 501 t
- Schwarzente 297
- Schwarzer Emu [Dromaius minor]
99 f 100 k 490 t
- Ibis [Phimosus infuscatus] 234
496 t
- Schwan s. Trauerschwan
- Schwarzflecktanamu [Nothura
maculosa] 80 87* 490 t
- Schwarzflügel-Gleitaa [Elanus
caeruleus] 340 ff 341 k 346*
499 t
- Schwarzfußalbatros [Diomedea
nigripes] 136 ff 138* 492 t
- Schwarzgeier s. Rabengeier
- Schwarzhalssussard [Busearellus
nigricollis] 262 k 363 f 501 t
- Schwarzhalstreier [Ardea melano-
cephala] 184/185* 189 494 t
- Schwarzhalsschwan [Cygnus
melanocoryphus] 249 263* 271
273* 497 t
- Schwarzhalstaucher [Podiceps
nigricollis] 108 k 109 f 255/256*
491 t
- Schwarzkapfen-Sturmtaucher
[Pterodroma hastata] 492 t
- Schwarzkapentao [Nothocercus
nigrocapillus] 80 87* 489 t
- Schwarzkapfenwaldfalk [Micra-
stur semitorquatus] 403* 405
503 t
- Schwarzkehlwachteln [Margarop-
eridix] 474 506 t
- Schwarzkopfente [Heteronetta
atricapilla] 262 316 f s. a. Kuk-
kukente
- Schwarzkehlwachteln [Margarop-
eridix] 474 506 t
- Schwarzkopffruderente [Oxyura
jamaicensis] 320* 321 499 t
- Schwarzmilan [Milvus migrans]
194 346* 348 349 k 350* 350 f
385/386* 500 t
- Schwarzrückenfalk [Falco dickin-
soni] 418* 419 503 t
- Schwarzschabe [Phalacrocorax
sulcirostris] 164 164 k 493 t
- Schwarzschel-Felsenhuhn
[Alectoris melanocephala] 463
463 k 505 t
- Schwarzschnabel-Löffler [Platalea
regia] 235 235 k 496 t
- Schwarzschnabelstorch [Ciconia
boycciana] 213 224 k 225 495 t
- Schwarzschnabel-Sturmtaucher
[Puffinus puffinus] 41* 147*
150 150 k 492 t
- Schwarzschopfreier [Gorsachius
melanolophus] 198* 203 495 t
- Schwarzstorch [Ciconia nigra]
222* 225 f 495 t
- Schwarzwachtel [Melanoperdix
nigra] 466 505 t
- Schwarzweiß-Haubenadler [Spiza-
tur melanoleucus] 368 f 368 k
501 t
- Schwarzweißfreier [Notophox
picata] 192
- Schwarzweißweih [Circus mela-
noleucus] 394 395 k 398* 502 t
- Schwebeweih [Ictinia] 348 f
500 t
- Schwedenenten 299
- Schweifwachteln [Dendrotyx]
476 f 506 t
- Schweif-Waldhuhn [Pedioecetes
phasianellus] 444 458 458 k
505 t
- Schweinschreier [Podiceps grisei-
gena] 109 s. a. Rothaltaucher
- Schweitzer, Albert 194
- Schwimmenten [Anatini] 257 f
262 297 ff 307* 497 t
- Schwimmlug 113
- Schwungfedern 41 41*
- Scopidae [Hammerköpfe] 179 208
495 t
- Scopus umbretta [Hammerkopf]
207 k 208 215* 495 t
- Scott, I. W. 458
- Peter 289 292
- Seeadler [Haliaeetus, Haliaeetus
albicilla] 322 354 359 f 376*
377 ff 378 k 379* 385/386* 502 t
- Seelöwen 118
- Seeschwalben [Sternidae] 27 f 46
56 133
- Seetaucher [Caviiformes, Gavi-
idae, Gavia] 45 f 61/62* 78 107 f
111 ff 116* 488 f 491 t
- Seevogel 137*
- Segelflug, Segeln, Segler 20 44 f
- Segler [Apodidae] 46
- Seglervogel [Apodiformes] 489 t
- Schleistung 58
- Seidenreiher [Egretta garzetta]
180* 188* 190 191 f 191 k 192*
197* 494 t
- Seidenschwanz [Bombycilla gar-
rulus] 31
- Seihappar, Seihblätchen, Seih-
lamellen, Seihwüste 144 ff 239 f
249 253
- Sekretäre [Sagittariidae, Sagitta-
rius serpentarius] 323 339 f
339 k 345* 499 t
- Serventy 150
- Seton, Ernest Thompson 460
- Seychellen-Turmfalk [Falco araea]
420 504 t
- Sganzin 96
- Shipman, Herbert 289
- Sichelente [Anas falcata] 249 300
304* 498 t
- Sichelhuhn [Falcipennis falcip-
ennis] 443 505 t
- Sichelpfeifgans [Dendrocygna
eytoni] 249 268* 270 497 t
- Sichler [Threskiornithinae, Ple-
gadis] 229 ff 496 t
- Sielmann, Heinz 136
- Silberadler [Aquila wahlbergi]
371 k 372 372/373 t 502 t
- Silberente s. Appenente
- Silbermöwe [Larus argentatus] 71
- Silberreiher [Casmerodius albus]
186* 190 f 190 k 195* 494 t
- Simpson 125
- Singhabicht [Melierax musicus]
352 353 k 355* 357 500 t
- Singschwan [Cygnus cygnus
cygnus] 251 257 271 f 271 k
271* 274* 385/386* 497 t
- Singvögel 68 73 s. a. Sperlings-
vögel
- Singwachtel [Dactylortyx thoraci-
cus] 483 506 t
- Sinne 18 57 ff
- Sklerotikaling 18
- Skuarauhmöwe [Stercorarius
skua] 142
- Skuth, Alexander 406
- Smaragdenten 299
- Snare-Dickschnabelpinguin
[Eudyptes robustus] 129 491 t
- Socotra-Kormoran [Phalacrocorax
nigrogularis] 163 k 165 494 t
- Sokoi-Reiher [Ardea cocoi] 180 k
189 494 t
- Somateria fischeri [Pluschkopf-
ente] 307* 312 498 t
- mollissima [Eiderente] 251 253
257 262 264 309* 311 f 498 t
- spectabilis [Prachte derente]
248 f 309* 311 498 t
- Somaterini [Eiderenten] 307*
309* 311 f 312 k 498 t
- Sommen, G. L. van 399
- Sonnenkompaß 33
- Spatelente [Bucephala islandica]
307* 315 k 316 499 t
- Spaltfußgans [Anseranas semipal-
mata] 49* 247 250 f 257 261 f
266 f 266 k 267* 496 t
- Spaltfußgänse [Anseranatidae]
248 266 f 496 t
- Spatschnabelente [Malacorhyn-
chos membranaceus] 253 294*
301 498 t
- Spechte [Picidae] 45 47 56 68 f
- Spechtapageien [Micrositta-
cinae] 47
- Spechtvogel [Piciformes] 489 t
- Speerfischer 173
- Speerreiher [Agamia agami] 193
197* 494 t
- Sperber [Accipiter nisus] 22 48 64
324 ff 332* 351* 352 352 k 354 f
355* 500 t
- Sperbergeier [Gyps rueppelli] 388 f
388 k 502 t
- Sperberweihe [Geranospiza caeru-
lescens] 395 k 396 398* 502 t
- Sperlinge [Passer] 24 41 52 63
- Sperlingsvögel [Passeriformes] 47
255/256* 489 t
- Sphenisci 488 t 489 t
- Spheniscidae [Pinguine] 31 38 42
45 ff 50 57 f 66 f 70 73 117 ff
121* 124* 491 t
- Sphenisciformes [Pinguine] 117 ff
488 t 491 t
- Spheniscus densers (Brillenpin-
guin) 58 124* 126 130 f 130 k
491 t
- humboldti (Humboldtpinguin)
119 124* 130 f 130 k 491 t
- magellanicus [Magellanpin-
guin] 48 124* 130 f 130 k
491 t
- Spheniscus mendiculus [Galapa-
gospinguin] 124* 130 130 k 491 t
- Sphenorhynchus 495 t
- Spiegel 250 f
- Spiegelgänse [Chloephaga] 261
291 f 497 t
- Spielhahn 452 ff 504 t
- Spieflente [Anas acuta] 249
255/256* 261 299* 300 300 k
304* 498 t
- Splornis cheela (Indischer Schlan-
genhahnbicht) 400 400 k 503 t
- holospilus (Philippinen-Schlan-
genhahnbicht) 400 400 k 502 t
- Spitzente s. Spieflente
- Spitzschwanzente [Anas georgica]
262 297 307* 498 t
- Spitzschwanzhühner [Pedioecetes]
443 505 t
- Spizaetus cirratus [Einfarf-Hau-
benadler] 369 369 k 501 t
- nipalensis (Nepal-Haubenadler)
369 369 k 501 t
- ornatus (Prachthaubenadler)
366* 368 k 369 501 t
- tyrannus (Tyrannahaubenadler)
368 k 369 501 t
- Spizastur melanoleucus (Schwarz-
weiß-Haubenadler) 368 f 368 k
501 t
- Spizapteryx circumcinctus (Trop-
fen-Zwerfalk) 403* 408 503 t
- Sporenente 301
- Sporengans [Plectropterus gam-
biensis] 313 f 318* 499 t
- Springstitch [Cyanoramphus au-
riceps] 46
- Stachelibis [Carchibis spinicollis]
234 496 t
- Standvögel 27
- Stare [Sturnidae] 28 30 ff 48 54
- Steenbeck 485
- Steganopodes 488 t 489 t
- Steinadler [Aquila chrysaetos] 322
327* 328* 359 371 ff 371 k 372*
375* 387 501 t
- Steinbacher, J. 210 488
- Steinbacher Kampgänse 287
- Steinhuhn [Alectoris graeca] 426
463 463 k 505 t
- Steinhühner [Alectoris] 463 f 505 t
- Steinnest 129
- Steinwälder [Arenaria interpres]
61/62*
- Steifhühner [Tinamiformes, Tima-
midae] 43 47 79 ff 79 k 85 87*
488 t 489 t
- Steiffüße [Pygopodes] 107 ff
- Stellers Albatros [Diomedea al-
batrus] 136
- Stelzvogel [Ciconiiformes] 179 ff
255/256* 385/386* 488 t 494 t
- Stemmler 359
- stenok 72
- Stephanosaurus coronatus (Kronen-
adler) 359 366* 369 k 370
372/373 t 501 t
- Steppenadler [Aquila nipalensis]
359 371 f 371 k 372 374 375*
379 501 t
- Steppenhuhn [Syrrhaptes para-
doxus] 31
- Steppen-Steifhühner [Rhynchoti-
nae] 80 ff 490 t
- Steppenweihe [Circus macrourus]
394 f 395 k 398* 502 t
- Sterbzeit 191
- Sterger 452
- Sternorientierung 33

- Sterntaucher (*Gavia stellata*) 61/62* 111 112 k 114 116* 265 491 t
Stictonetta naevosa (Pünktchen-ente) 249 265 294* 301 498 t
 Stieglitz (*Carduelis carduelis*) 40
 Stimmföhlung, Stimmföhlungs-laut, Stimmföhlungsrufen 92 125 251 258 275 277 f 279 ff
 Stornbandibis (*Harpiprion caeruleus*) 234 496 t
 Stotterfink (*Camarhynchus pallidus*) 54
 Stockente (*Anas platyrhynchos*) 54 71 249 ff 255/256* 257 ff 258* 259* 260* 261 263 265 293* 297 f 298 k 298* 306* 497 t
 Stoffwechsel, Stoffwechselwärme 32 48 63 119
 Störche (Ciconiidae) 22 55* 179 208 ff 222* 495 t
 Storchennähen 225
 Stoßtauchen, Stoßtaucher s. Tauchen
 St. Peters-Vogel 151
 Strandvögel 27
 Straubinger, Jost 455
 Strauße (Struthionies, Struthionidae, *Struthio camelus*) 17 38 43 46 48 59 70 79 85 88* 89 ff 90 k 91* 93* 98* 103 490 t
 Straußenfarm, Straußenfedern, Straußenleder 94 f
 Straußwachtel (*Rollulus roulroul*) 465 k 466 480* 505 t
 Streicherenten 299
 Streifenföhl (*Ixobrychus inulcris*) 204 495 t
 Streifengans (*Anser indicus*) 282* 287 497 t
 Streifenkiwi (*Apteryx australis*) 88* 105 f 490 t
 Streitaar (*Harpyhaliaetus coronatus*) 364
 Streitaare (*Harpyhaliaetus*) 364 364 k 501 t
 Stresemann, Erwin 339 391 488
 Strichvögel 24
 Striges 489 t
 Stromeria 99
Struthio camelus (Strauß) 17 38 43 46 48 59 70 79 85 88* 89 ff 90 k 91* 93* 98* 103 490 t
 Struthionies (Strauße) 85 89 ff 488 t 490 t
 Struthionidae (Strauße) 89 ff 490 t
 Struthioniformes (Laufvögel) 18 78 f 85 ff 488 t 490 t
 Stummelkormoran (*Phalacrocorax harrisi*) 162 164 165 k 175 493 t
 Sturmschwalbe (*Hydrobatas pelagicus*) 148* 151 f 151 k 493 t
 Sturmschwalben (Hydrobatidae) 133 148* 150 493 t
 Sturmtaucher (Procellariidae) 141 f 149 f 492 t
 – i. e. S. (*Puffinus*) 141 150 492 t
 Sturmögel (Procellariidae) 44 133 141 ff 147* 492 t
 Sturzbach-Ente (*Merganetta armata*) 257 263 294* 301 f 498 t
 Südamerikanische Löffelente (*Anas platalea*) 307* 498 t
 – Rohrdormel (*Botaurus pinnatus*) 205 205 k 495 t
 Südlicher Riesensturmögel (*Macronectes giganteus*) 144 f 144 k 492 t
 – Rußalbatros (*Phoebastria palpebrata*) 136 138* 492 t
 Südpolpinguin s. Zügelpinguin
 Südschwebeweihe (*Ictinia plumbea*) 346* 348 f 348 k 500 t
 Südlicher Karakara (*Phalacrocorax australis*) 403* 406 503 t
 Südsee-Nachtkeiher (*Nycticorax caledonicus*) 201 201 k 495 t
Sula abbotti (Graufußtöpel) 174 f 494 t
 – *dactylatra* (Maskentöpel) 174 494 t
 – *leucogaster* (Brauntöpel) 174 177* 494 t
 – *neboxii* (Blaufußtöpel) 174 174* 494 t
 – *sula* (Rotfußtöpel) 174 f 177* 494 t
 – *variegata* (Guanotöpel) 174 f 494 t
 Sulidae (Töpel) 46 155 165 173* 174 ff 177* 494 t
 Sumatrareiher (*Ardea sumatrana*) 190 494 t
 Sumpfohreule (*Asio flammeus*) 31
 Sumpfweihe s. Rohrweihe
 Sunda-Marabu (*Leptoptilos javanicus*) 217* 229 495 t
 Suschnin 383
Synodontis schal (Fiederbartwels) 380
 Synsacrum 77 133
Syrigma sibilatrix (Pfeifreiher) 197* 201 495 t
Syrinx 18 50 133
 Szijj 211
Tachyeres brachypterus (Falkland-Dampfschiffente) 292 497 t
 – *patachonicus* (Langflügel-Dampfschiffente) 292 294* 497 t
 – *pternes* (Riesendampfschiffente) 292 497 t
Tadorna cana (Graukopfkasarka) 290 295* 497 t
 – *cristata* (Schopfkasarka) 265 290 307* 497 t
 – *ferruginea* (Rostgans) 290 291 k 295* 497 t
 – *radiah* (Radjahgans) 290 295* 497 t
 – *tadorna* (Brandgans) 28 249 261 290 290 k 291* 296* 497 t
 – *tadornoides* (Australische Kasarka) 290 291* 295* 497 t
 – *variegata* (Paradieskasarka) 290 f 295* 497 t
Tadornini (Halbgänse) 250 257 290 f 290 k 295* 296* 497 t
 Tafelente (*Aythya ferina*) 249 255/256* 258 308* 312 k 312* 313 385/386* 498 t
 Taitafalk (*Falco fasciinnucha*) 413 503 t
Talegalla cuvieri (West-Talegalla) 427 504 t
Talegallas (*Talegalla*) 427 f 427 k 504 t
 Talgdrüsen 33
 Tanggans (*Chloephaga hybrida*) 292 295* 497 t
 Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes*) 66
 Tannen-Waldhuhn (*Canachites canadensis*) 443 445* 505 t
 Tantzén, R. 223
 Tao (*Tinamus tao*) 80 82 87* 489 t
Taoniscus nanus (Pfauen-Steißhuhn) 80 490 t
 Tarsometatarsus (Laufknochen) 18 45 77
 Tasmanienkormoran (*Phalacrocorax fuscus*) 164 164 k 494 t
 Tastsinn 59
 Tataupa (*Crypturellus tataupa*) 80 83 490 t
 Tauben (Columbidae) 21 30 47 59 63 65 336
 Taubensturmögel (*Daption*) 144 145 492 t
 Taubenvögel (Columbiformes) 489 t
 Tauchen, Tauchdauer, Tauchfähigkeit, Tauchtiefe, Tauchvermögen, Flügeltaucher, Fußtaucher, Stoßtaucher 45 f 107 112 118 156 162 162* 253
 Tauchenten s. Zwergtaucher
 Tauchenten (Aythiini) 45 250 252 257 261 307* 308* 312 f 312 k 498 t
 Taucher (Lappentaucher und See-taucher) 78
 – (*Podiceps*) 108 ff 491 t
 Tauchsturmögel (Pelecanoididae) 45 133 141 148* 154 493 t
 Temminck-Satyrhuhn (*Tragopan temminckii*) 483 484 k 484* 485 506 t
 Temperatursinn 59
Terathopus ecaudatus (Gaukler) 372/373 t 396 f 398* 400 k 502 t
 Terrasse 389 393
 Testosteron 63
Tetrao urogallus (Auerhuhn) 444 f 446* 448 ff 448 k 453 504 t
Tetraogallus altaicus (Altai-Königshuhn) 462 505 t
 – *caspicus* (Kaspisches Königshuhn) 462 505 t
 – *caucasicus* (Kaukasus-Königshuhn) 462 505 t
 – *himalayensis* (Himalaja-Königshuhn) 462 481* 505 t
 – *tibetanus* (Tibet-Königshuhn) 462 505 t
 Tetraoninae (Rauhfußhühner) 442 ff 504 t
 Tetraonini (Auerhuhnverwandte) 504 t
Tetraophasis obscurus (Tibet-Keilschwanzhuhn) 461 505 t
Tetrastes bonasia (Haselhuhn) 447 f 459 f 459 k 505 t
 – *severtzowi* (Schwarzbrust-Haselhuhn) 459 k 460 505 t
 Tetrastini (Haselhühner) 443 505 t
Thalassoica antarctica (Antarktissturmögel) 145 492 t
Thalassornis leucotis (Weißrückenente) 316 320* 499 t
Thaumatibis gigantea (Riesenibis) 233 496 t
 Thecodontia 77
Theristicus caudatus (Weißhals-ibis) 234 496 t
 Thermometerhuhn (*Leipoa ocellata*) 424* 427 ff 427 k 504 t
 Thincorini 488 t
Threskiornis aethiopia (Heiliger Ibis) 230 230 k 230* 496 t
 – *melanocephala* (Schwarzkopf-ibis) 229 230 496 t
 – *molucca* (Molukkenibis) 230 f 496 t
 Threskiornithidae (Ibisvögel) 179 229 ff 237* 496 t
 Threskiornithinae (Sichler) 229 ff
 Tibet-Keilschwanzhuhn (*Tetraophasis obscurus*) 461 505 t

- Tropfen-Zwergfalk (*Spizapteryx circumcinctus*) 403* 408 503 t
 Tropikvögel (Phaethontidae) 46
 155 f 157* 493 t
 Tropische Tölpel (*Sula*) 155 174 f
 174 k 494 t
 Trottellume (*Uria aalge*) 61/62*
 Trüggevögel (*Pseudogyps*) 389 f 502 t
 Truthahn (*Meleagris gallopavo*) 42
 Truthahngerier (*Cathartes aura*) 18
 59 334* 337 338 k 339 379
 499 t
 Truthühner (*Meleagridinae*) 442
 Tschaja (*Chauna torquata*) 247 f
 247 k 267* 496 t
 Tschudi, Johann Jakob von 367
 392
 Tuberkelhokko (*Crax rubra*) 433 ff
 440 504 t
 Tubinares 488 t 489 t
 Tukane (Ramphastidae) 43
 Tüpfelkormoran (*Phalacrocorax punctatus*) 164 f 164 k 167*
 494 t
 Tüpfelfleifgans (*Dendrocygna guttata*) 268* 270 497 t
 Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) 32 72
 Turmfalk (*Falco tinnunculus*)
 409 f 420 f 420 k 421* 423*
 503 t
 Turner 210
 Turnices 488 t
 Tympanuchus cupido (Prärie-
 huhn) 42 444 ff 445* 458 f 458 k
 505 t
 – pallidicinctus (Kleines Prärie-
 huhn) 458 505 t
 Tyrannhaubenadler (*Spizaetus tyrannus*) 368 k 369 501 t
- Überaugendrüse 18
 Übersprunghandlung, Übersprung-Leerlaufhandlungen 52 f
 Uferschnepfe (*Limosa limosa*) 385/386*
 Uferschwalbe (*Riparia riparia*) 255/256*
 Uhu (*Bubo bubo*) 42 49 58 351
 354 f
 Upupae 489 t
 Uraetus 372 502 t
 Urgänseschreitvögel 246
 Urgänsevogel 246
 Urgänsevogelflammingos 246
 Urhuhn s. Auerhuhn
 Urotriordhis macrourus (Langschwanzhabicht) 352 353 k 355*
 358 500 t
 Urschreitvögel 246
 Urvogel (*Archaeopteryx lithographica*) 26* 43 f 76 f 76* 247
- Veilchenente (*Aythya affinis*) 498 t
 Veränderlicher Bussard (*Buteo poecilochrous*) 360 k 501 t
 Verhalten, Verhaltensinventar, Verhaltensweisen 52 f 56 56*
 verleihten 53 53* 70
 Viegeler-Gänse 285
 Vierländerenten 298
 Virginiauachtel (*Colinus virginianus*) 476* 478 479* 506 t
 Vogelbeckensaurier (Ornithischia) 18
 Vogelflug s. Flug
 Vogelseuche (Ornithose) 73
- Vogelzug, Nachtzug, Tageszug (s. a. Zugvögel) 24 ff 30 32 211
 255/256*
 Vorvögel (Proaves) 77
 Vouron Patra 96
 Vultur (Kondore) 337 499 t
 – gryphus (Anden-Kondor) 334*
 337 f 337 k 499 t
- Wachtel (*Coturnix coturnix*) 474 f 474 k 480* 506 t
 Wachteln i. e. S. (*Coturnix*) 474
 506 t
 Wachteltinamus (*Nothura*) 80
 490 t
 Waldadler 364 368 370
 Waldfalken (*Micrastur*) 402 f
 502 t
 Waldhühner 443 446*
 Waldkauz (*Strix aluco*) 48 56 f
 357
 Waldohreule (*Asio otus*) 31
 Waldrabe 232
 Waldrapp (*Geronticus eremita*) 179
 231 f 232 k 237* 496 t
 Waldrebhühner (*Arborophila*) 465
 465 k 505 t
 Waldschnepfe 67 s. a. Schnepfe
 Wald-Steißhühner (Tinaminae) 80
 ff 489 t
 Wale (Cetacea) 126
 Wallace-Großfußhuhn (*Eulipoa wallacii*) 427 427 k 504 t
 Walvögel (Pachyptilinae) 136
 141 f 145 ff 492 t
- Wanderalbatros (*Diomedea exulans*) 17 71 135 ff 135* 138* 492 t
 Wanderfalk (*Falco peregrinus*) 52
 324 335 357 409 f 412 ff 413 k
 413* 416 417* 503 t
 Wanderfleifgans (*Dendrocygna arcuata*) 268* 270 497 t
 Wanderungen 20 24 ff 32 143 145
 241
 Warzenenten (*Cairina*) 313 f 499 t
 Warzenbibis (*Pseudibis papillosa*) 233
 496 t
 Warzenkormoran (*Phalacrocorax carunculatus*) 164 164 k 167*
 493 t
 Wasserramsel (*Cinclus cinclus*) 45
 Wasserralle (*Rallus aquaticus*) 46
 Wasserscherer s. Großer Sturm-
 taucher
 Wasserstreiter (*Phalaropus*) 72
 Watvögel (s. a. Wat- und Möwen-
 vögel) 27 29 31 58* 61/62*
 255/256* 385/386*
 Wat- und Möwenvögel (Charadriiformes) 61/62* 255/256*
 385/386* 488 t
 Wehrnte 301 s. a. Sturzbach-
 Ente
 Wehrvögel (Anhimidae) 38 42 ff
 246 ff 267* 496 t
 Weichnasen-Sturmvogel (*Bulweria bulwerii*) 149 492 t
 Weichnasen-Sturmvögel (*Bulweria*) 146 f 492 t
 Weihen (*Circinae*) 340 394 ff 398*
 502 t
 – i. e. S. (*Circus*) 394 ff 502 t
 Weißaugenbussard (*Butastur teesa*) 363 k 501 t
 Weißbauch-Fregattvogel (*Fregata andrewsi*) 175 f 176 494 t
 Weißbauchseeadler (*Haliaeetus leucogaster*) 376* 378 378 k 380
 502 t
- Weißbrauenhabicht (*Accipiter novaehollandiae*) 352 353 k
 355* 500 t
 Weißbussard (*Leucopternis albi-
 collis*) 363 k 364 501 t
 Weißbussarde (*Leucopternis*)
 356* 364 501 t
 Weißer Sichter (*Eudocimus albus*)
 234 234 k 496 t
 Weißflügelbussard (*Buteo leucorhous*) 361 k 501 t
 Weißflügelente (*Cairina scutulata*)
 s. a. Malaientente 313
 Weißflügel-Zwergpinguin (*Eudyptula albosignata*) 132 132 k
 491 t
 Weißhalsbis (*Theristicus caudatus*) 234 496 t
 Weißhalsreiherr (*Ardea pacifica*)
 188 494 t
 Weißhauben-Schakuhühner (*Pipile*) 433 504 t
 Weißkappenalbatros (*Diomedea cauta*) 135
 Weißkehlbussard (*Buteo albigula*)
 361 k 501 t
 Weißkehle (*Anas gibberifrons*)
 307* 498 t
 Weißkehl-Karakara (*Phalcooboeus albugularis*) 406 503 t
 Weißkehl-Meerläufer (*Nesofregatta fuliginosa*) 151 493 t
 Weißkinnsturmvoegel (*Procellaria nequinoctialis*) 147* 149 492 t
 Weißkopffleiger 341 s. a. Gänse-
 geier
 Weißkopfruderente (*Oxyura leucocephala*) 320* 321 499 t
 Weißkopt-Seeadler (*Haliaeetus leucocephalus*) 359 376* 377
 378 k 379 502 t
 Weißnacktenreiherr (*Tigriornis leucolophus*) 203 495 t
 Weißrückenente (*Thalassornis leucotis*) 316 320* 499 t
 Weißrückenkormoran (*Phalacrocorax atriceps*) 164 493 t
 Weißrückenreiherr (*Coisachius leucotis*) 495 t
 Weißschwanzbussard (*Buteo albi-caudatus*) 361 k 501 t
 Weißschwanz-Fischadler (*Ichthyophaga ichthyæus*) 376* 380 f
 380 k 502 t
 Weißschwanz-Tropikvogel (*Phaethon lepturus*) 155 f 157*
 493 t
 Weißstorch (*Ciconia ciconia*) 22
 28 ff 48 208 ff 209* 212 t 213*
 218/219* 222* 224 k 495 t
 Weißwangengans (*Brianta leucopsis*) 262 284* 288 288 k
 385/386* 497 t
 Weißwangengeier (*Ardea novae-hollandiae*) 188 196* 494 t
 Weißwangengeier (*Chauna chavaria*) 247 247 k 496 t
 Weißweihe s. Kornweihe
 Wellenalbatros (*Diomedea irrorata*) 136
 Wellenflug 22 f
 Wellenläufer (*Oceanodroma leucorhoa*) 151 ff 150 k 493 t
 Wendezee 45
 Werkzeuggebrauch 54 330/331*
 Wespensussard (*Pernis apivorus*)
 342* 343 ff 343 k 346* 500 t
 Wespensussarde (*Perninae*) 325
 340 343 ff 346* 500 t
- Wespensussarde i. e. S. (*Pernis*)
 343 ff 500 t
 Westindische Maskenente (*Oxyura dominica*) 321 499 t
 West-Satyrhuhn (*Tragopan melanoccephalus*) 482* 483 f 484 k
 506 t
 West-Talegalla (*Talegalla cuvieri*) 427 504 t
 Widahvögel (*Diatorpora*) 63
 Wiesenstelze (*Motacilla flava*) 27
 32
 Wiesenweihe (*Circus pygargus*)
 325 394 f 395 k 398* 502 t
 Wildente (s. a. Stockente) 298 f
 Wildgans (s. a. Graugans) 30 69
 253 275 ff 298
 Wildtruthuhn (*Meleagris gallopavo*) 56
 Winterschlaf 51
 Witwenente s. Witwenpfleifgans
 Witwenpfleifgans (*Dendrocygna viduata*) 268* 270 497 t
 Wohlstandsverwahrlosung* 200
 Wollhalsstörche (*Dissoura*) 226*
 228 495 t
 Wollkopffleiger (*Trigonocephalus occipitalis*) 387 387 k 391 502 t
 Würgadler (*Morphnus guianensis*)
 359 364 f 364 k 366* 501 t
 Würger (*Laniidae*) 49
 Würgfalk (*Falco cherrug*) 404*
 411 411 k 503 t
 Wurm 449
 Wüstenbussard (*Buteo unicinctus*)
 356* 362 k 363 501 t
 Wüstenfalk (*Falco peregrinoides*)
 412 417* 503 t
- Xenorhynchus asiaticus (Indien-
 Großstorch) 228 495 t
- Zahnhühner (*Odontophorus*) 483
 506 t
 Zahntaucher (*Hesperornithiformes*)
 78 78* 113
 Zahnvögel (*Odontognathae*) 78
 Zahnwachteln (*Odontophorini*)
 442 461 475 k 476 ff 506 t
 Zahnwale (*Odontoceti*) 126
 Zapfenhühner (*Oreophasis*) 433
 504 t
 Zebrareiherr (*Zebrilus undulatus*)
 203 495 t
 Zebrilus undulatus (*Zebrareiherr*)
 203 495 t
 Zierente s. Gluckente
 Ziesel (*Citellus pygmaeus*) 374
 Zimtdommel (*Ixobrychus cinnamomeus*) 495 t
 Zimtene (*Anas cyanoptera*) 301
 304* 498 t
 Zimtgans s. Rostgans
 Zimtao (*Cryptolegus cinnamomeus*) 79 80 490 t
 Zonerodius heliosylus (Binden-
 reiherr) 203 495 t
 Zugbereitschaft, Zugseeligkeit,
 Zugstimmung, Zugunruhe,
 Zugzeiten 30 ff 63
 Zugpinguin (*Pygoscelis antarctica*)
 121* 128 f 129 k 491 t
 Zughöhe, Zugrichtung, Zugscheiden,
 Zugstrecke, Zugwege,
 Zugziele 27 ff 31 ff 211
 212 k
 Zugvögel, Nachtzügler, Tagzügler,
 Schwarmzieher 24 f 28 30
 33

- Zwergadler (*Hieraaëtus pennatus*) 359 366* 370 k 371 501 t
 Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*) 179 f 198* 204 f 204 k 495 t
 Zwergdommeln (*Ixobrychus*) 180 204 f 495 t
 Zwergenten 299
 Zwergfalken (Polihieracinae) 323 402 403* 407 ff 503 t
 Zwergfasan (*Galloperdix*) 472 f 506 t
 Zwergflamingo (*Phoeniconaias minor*) 238* 239 f 241 k 243* 245 496 t
 Zwerggans (*Anser erythropus*) 276 k 281* 286 497 t
 Zwerggänse s. Zwergglanzenten
 Zwerggänsegeier (*Pseudogyps africanus*) 329* 333* 389 f 389 k 502 t
 Zwergglanzenten (*Nettapus*) 313 499 t
 Zwergmoa (*Megalapteryx hectori*) 104 f
 Zwergpfeifgans 251*
 Zwergpinguin (*Eudyptula minor*) 124* 125 132 132 k 491 t
 Zwergpinguine (*Eudyptula*) 131 f 136 491 t
 Zwergrohrdommel (*Ixobrychus minutus*) 204
 Zwergsäger (*Mergus albellus*) 61/62* 308* 315 k 316 499 t
 Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmaeus*) 162 163 163 k 167* 493 t
 Zwergschnäpper (*Ficedula parva*) 28 32
 Zwergschneegans (*Anser rossii*) 283* 287 497 t
 Zwergschopfbussard (*Aviceda leuphotes*) 343 343 k 500 t
 Zwergschwan (*Cygnus columbianus bewickii*) 271 k 272 274* 385/386* 497 t
 Zwergsperber (*Accipiter minutus*) 352 352 k 355* 500 t
 Zwergsturmschwalbe (*Halcyptena microsoma*) 151 493 t
 Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis*) 108 k 110 115* 385/386* 491 t
 Zwergwachtel (*Excalfactoria chinensis*) 442 461 474 475 k 476 476* 480* 506 t
 Zwischenweihe (*Harpagus bidentatus*) 323 348 f 348 k 500 t

Fette Seitenzahl verweist auf die Hauptangaben über das Stichwort, * auf Abbildungen, k auf Verbreitungskarten und t auf Tabellen.

Abbildungsnachweis



Tiermaler: Z. Burian (S. 26). W. Ebke (S. 88 oben links, unten links, unten rechts). W. Eigener (S. 88 oben rechts, 121, 216, 217, 345, 365). G. Kapitzke (S. 35, 36). F. Reimann (S. 61/62, 255/256, 334, 346, 355, 356, 366, 375, 376, 385/386, 397, 398, 403, 404, 417, 418, 423). J. Ritter (S. 87, 115, 116, 124, 138, 147, 148, 157, 158, 167, 168, 177, 195, 196, 197, 198, 215, 222, 237, 238, 267, 268, 273, 274, 281, 282, 283, 284, 294, 295, 296, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 317, 318, 319, 320, 424, 435, 436, 445, 446, 470, 479, 480, 481, 482).

Wissenschaftliche Beratung der Tiermaler: Prof. Dr. J. Augusta (Burian), Dr. D. Heinemann (Eigener), Prof. Dr. H. Dathe (Reimann), Prof. Dr. G. Niethammer (Ebke), Dr. J. Steinbacher (Ritter), Prof. Dr. H. Wilkens (Kapitzke).

Farbfotos: Aichhorn (S. 328). Barnfather/Photo Researchers (S. 332 links und rechts). Des Bartlett/Photo Researchers (S. 221). Costa/Pip (S. 243). Friedmann/Pip (S. 184/185). Grzimek/Okapia (S. 327 unten, 329). Hill/Pip (S. 183). Kapocsy (S. 25). Kraft/Bavaria (S. 97). van Lawick-Goodall (S. 330/331). Layer (S. 244). Quedens (S. 332 oben links, 333 oben, 467, 468, 469). Scheer (S. 178 oben). Schuhmacher/Barth (S. 122/123). Sielmann (S. 137). Tomsich/Bavaria (S. 327 oben). Trevor/Pip (S. 98, 220). V-Dia-Verlag (S. 218/219). Zellmann (S. 178 unten). ZFA (S. 186, 133 unten). Zingel (S. 293).

Schwarzweißzeichnungen: J. Kühn (Verbreitungskarten und S. 270 Mitte). Aus Berndt/Meise, *Naturschichte der Vögel*, mit freundlicher Genehmigung der Franckh'schen Verlagshandlung Stuttgart (S. 19, 22, 33, 34, 38, 39, 40, 48, 49, 52, 74, 75, 76, 77, 82, 107, 128, 130, 131, 135, 141 unten, 160, 162, 174 Mitte, 212, 226, 230, 252, 298, 299, 312, 342, 350 oben und unten, 351 oben und Mitte, 362, 372 oben, 379 oben, 394 Mitte, 401 unten, 409, 413, 414, 415, 421, 458, 460). H. Brüll (S. 323, 325, 342 unten, 350 Mitte, 351, 372, 379 unten, 394). A. Festetics (S. 188, 192). S. Raethel (S. 476, 477, 484). E. Diller (alle übrigen, darunter nach Baur-Glutz S. 180, 206, 235, nach Berndt/Meise S. 41, nach Blume S. 53, 56, 66, 109, 170, 181, 209, 258, 259, 260, 261, 324, 453, nach Boetticher/Grummt S. 251, nach Eibl-Eibesfeldt S. 140, 278, nach Foto S. 174 unten, 401 oben, nach Grassé S. 21, nach O. Heinroth S. 55, nach Hornberger-Kacher S. 213, nach Johnsgard S. 249 oben, 270 oben und unten, 271, 291, nach Krösche S. 104, nach Krumbiegel S. 91, 93, nach Life »Wunder der Natur« S. 78, nach Lorenz S. 373, nach Niethammer S. 18, nach Scott/Delacour S. 249 unten, nach Sigmund S. 46, nach Studer-Thiersch S. 240 unten, nach van Tets S. 171, 172, nach Tinbergen/Lorenz S. 279, nach Warham S. 141, 173, nach Wobus S. 109 unten, 110).

Abkürzungen und Zeichen

C, °C	Celsius, Grad Celsius	♂	männliches Tier
f.	folgende (Seite)	♂♂	männliche Tiere
ff.	folgende (Seiten)	♀	weibliches Tier
FL	Flügelänge (s. Abb. S. 18)	♀♀	weibliche Tiere
GH	Gesamthöhe, Standhöhe	♂♀	Paar
GL	Gesamtlänge (s. Abb. S. 18)	†	ausgestorben (nur in den Tafeln zur Stammesgeschichte und in der Systematischen Übersicht)
i. e. S.	im engeren Sinn	▷	nächste (= gegenüberstehende) Farbseite
I.U.C.N.	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (Internationale Union für den Schutz der Natur und der natürlichen Hilfsquellen)	▷▷	übernächste Farbseite oder Farbdoppelseite
KL	Körperlänge (ohne Schwanzfedern)	▷▷▷	dritte Farbseite oder Farbdoppelseite (usw.)
LL	Laufänge	 	bedrohte Arten und Unterarten
RH	Rückenhöhe		
SL	Schwanzlänge (s. Abb. S. 18)		
SpW	Spannweite		
u. a. m.	und andere(s) mehr		

**GRZIMEKS
TIERLEBEN**

BAND 7

VÖGEL 1

Vögel · Steiðhühner

Laufvögel · Lappentaucher und Seetaucher

Pinguine · Röhrennasen · Ruderfüßer · Reiher · Störche und

Verwandte · Flamingos · Gänsevögel: Wehrvögel und Entenvögel

Spaltfußgänse und Gänseverwandte · Entenverwandte · Greifvögel

Neuweltgeier, Sekretäre und Habichtartige · Falken und Verwandte

Hühnervögel: Großfußhühner und Hokkos · Rauhfußhühner

Feld- und Satyrhühner

• Systematische Übersicht • Deutsch/lateinisch-englisch-französisch-russisches Tierwörterbuch • Register

BECHTERMÜNZ